

BNDES Setorial, n. 10, set. 1999

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

BNDES SETORIAL

10

Setembro / 99



ISSN 1414-9230



9771414923001 00010

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

PRESIDENTE

Andrea Sandro Calabi

VICE-PRESIDENTE

José Mauro Carneiro da Cunha

DIRETORES

Beatriz Azeredo

Darlan José Dórea Santos

Eduardo Rath Fingerl

Fernando Perrone

José Luiz Osorio de Almeida Filho

BNDES SETORIAL

PUBLICAÇÃO SEMESTRAL EDITADA

EM MARÇO E SETEMBRO

EDITORES

Carlos Gastaldoni

Jorge Kalache Filho

Ivone Hiromi Takahashi Saraiva

Terezinha Moreira

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES. É permitida a reprodução parcial ou total dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

Av. República do Chile, 100/1319
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20139-900
Tel.: (0XX21) 277-7355 Fax: (0XX21) 240-3862
Internet: <http://www.bndes.gov.br>
ISSN 1414-9230

Sumário

Café: (Re)Conquista dos Mercados – José Geraldo Pacheco Ormond, Sérgio Roberto Lima de Paula e Paulo Faveret Filho _____	3
Panorama da Indústria Mundial de Ferroligas – Maria Lúcia Amarante de Andrade, Luiz Maurício da Silva Cunha e Guilherme Tavares Gandra _____	57
A Internet e os Provedores de Acesso – Paulo Roberto de Sousa Melo e Regina Maria Vinhais Gutierrez _____	115
Pólos Automotivos Brasileiros – Angela Maria Medeiros M. Santos e Caio Márcio Ávila Pinhão _____	173
Cerâmica para Revestimentos – Ana Paula Fontenelle Gorini e Abidack Raposo Correa _____	201
A Reestruturação do Setor de Papel e Celulose – René Luiz Grion Mattos e Antonio Carlos de Vasconcelos Valença _____	253
Complexo Eletrônico: Diagnóstico e Perspectivas – Paulo Roberto de Sousa Melo _____	269
Considerações sobre o Desenvolvimento do Setor de Turismo no Brasil – William George Lopes Saab _____	285
O Segmento de Índigo – Ana Paula Fontenelle Gorini _____	313
A Indústria de Cimento – Mary Lessa Alvim Ayres, Ilka Gonçalves Daemon e Paulo Cesar Siruffo Fernandes _____	335
Diretrizes Estratégicas para os Portos do Nordeste – Eriksom Teixeira Lima _____	349

BNDES setorial, n. 1, jul. 1995 -

Rio de Janeiro, Banco Nacional de Desenvolvimento
Econômico e Social, 1995 - n.

Semestral. ISSN 1414-9230

Periodicidade anterior: quadrimestral até o n. 3.

1. Economia - Brasil - Periódicos. 2. Desenvolvimento
econômico - Brasil - Periódicos. I. Banco Nacional de
Desenvolvimento Econômico e Social.

CDD 330.05

CAFÉ: (RE)CONQUISTA DOS MERCADOS

José Geraldo Pacheco Ormond
Sérgio Roberto Lima de Paula
Paulo Faveret Filho*

** Respectivamente, técnico, assistente técnico e gerente da Gerência Setorial de Estudos de Agroindústria do BNDES. Os autores agradecem a colaboração da bibliotecária Heloiza Miranda e dos estagiários Morine Alves Fonseca e Paulo Roberto Esteves Grigorovski. As conversas mantidas com Joaquim Goulart de Andrade (da Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé Ltda.), Gustavo Abel de Lemos Vieira e José Francisco Pereira (da Companhia Agropecuária Monte Alegre), Mônica da Costa Pinto e Francisco Silva Tavares (da Abic) e Sylvia Saes (da Fipe) tornaram mais fácil a elaboração deste artigo.*

CAFÉ

Resumo

O artigo analisa o sistema agroindustrial do café sob vários ângulos, com ênfase nas novas tecnologias de plantio, produção, tratamento pós-colheita e comercialização:

- o comportamento do mercado, destacando o de cafés especiais, os principais países produtores e consumidores;
- os aspectos agronômicos que possibilitam o aumento da produtividade e a melhora no produto final;
- o cerrado mineiro e a região de Barreiras na Bahia, com novas fronteiras de produção do café arábica e a introdução do café robusta em São Paulo e no sul da Bahia;
- as estratégias de diferenciação de produtos nos mercados nacional e internacional e as barreiras impostas às exportações brasileiras;
- o processo de desregulamentação na década de 90 e a saída do Estado do controle do setor; e
- as perspectivas para o aumento da participação do Brasil no mercado mundial tanto de café commodity quanto de produtos industrializados.

Introdução

O café é o mais tradicional item da pauta de exportações brasileira. No entanto, tem perdido espaço tanto na composição da pauta como no mercado mundial do produto. Já representou 70% das exportações brasileiras na década de 20, baixou para 50% em 1960 e hoje está limitado a 6%. O Brasil ainda é o maior exportador, mas sua participação é decrescente: 39% em 1960 e 22% em 1998. O país chegou a responder por 80% da produção mundial, mas em 1998 estava restrito a 32%.

Nas últimas décadas, uma das principais razões para a diminuição da inserção brasileira nesse mercado foi a campanha promocional desenvolvida pela Colômbia e por países da América Central sobre a qualidade dos cafés que produzem.

Hoje o Brasil é conhecido como um exportador de quantidade, e não de qualidade, recebendo preços mais baixos do que a média. Muitas vezes o produto final tem composição majoritariamente brasileira, mas é vendido como café colombiano nos principais mercados mundiais.

Incitados pela perda de mercado, produtores brasileiros tomaram iniciativas para melhorar a qualidade do produto, investindo no sistema pós-colheita. Esse movimento resultou na difusão da seleção de cafés de qualidade superior. Mas no primeiro momento não houve a correspondente valorização monetária em função da “comoditização” do produto.

Insatisfeitos com essa situação, produtores do sul e do cerrado de Minas Gerais constituíram associações com a finalidade de conseguir maior aproximação com os importadores e buscar nichos de mercado para seu produto. Baseados no *marketing* dos chamados “cafés *gourmets*” e participando com visão estratégica em feiras e eventos promocionais internacionais, eles têm conseguido vender a idéia do “café brasileiro de qualidade superior” com relativo sucesso, embora ainda em pequena escala.

Essa iniciativa encontrou eco em outros estados produtores, disseminando-se pelo país, em um processo que busca melhorar a qualidade do café brasileiro e, conseqüentemente, a rentabilidade do setor.

A produção mundial de café alcançou 100 milhões de sacas em 1998, das quais 85% são negociadas no mercado mundial.

A taxa de crescimento foi de apenas 0,2% a.a. nesta década, condição considerada por alguns analistas como de estagnação do consumo.

Nota-se, no entanto, um crescimento acelerado do consumo de cafés moídos tipo *premium* e de cafés em grãos tipo *speciality*. Nos últimos 10 anos, o volume de vendas anual de café especial nos supermercados dos Estados Unidos cresceu 4%, sendo que os grãos cresceram a uma taxa de 4,8% e o café moído 2,5%. Nos últimos 30 anos, as taxas anuais foram de 6,1% para o conjunto, 11,2% para os grãos e 2,8% para o café moído *premium*.

Uma das razões do maior crescimento das vendas do produto em grão no varejo é a disseminação das máquinas italianas de café, que moem o grão no momento da feitura da bebida. Elas estão largamente distribuídas em ambientes institucionais, bares, restaurantes e lojas especializadas em café (setor que também tem aumentado de modo significativo, principalmente nos Estados Unidos).

Histórico do Café no Brasil

A Descoberta do Café

No velho reino da Abissínia, à margem do Mar Vermelho, um pastor de cabras observou que seus animais ficavam bastante excitados após comer os frutos vermelhos de um arbusto da região. Curioso, experimentou-os e descobriu seu poder estimulante. Colheu então alguns frutos e os levou para um convento próximo. Os monges, após ouvirem seu relato, atiraram os grãos ao fogo, pois, pela cor vermelha e pelo efeito que causavam, só poderiam ser uma tentação do demônio.

Quando começaram a queimar, espalhou-se pelo ar um aroma agradável. Os monges resolveram, então, ficar com os grãos restantes e aprenderam a preparar uma bebida que passou a ser considerada uma dádiva de Deus, pois os ajudava a permanecer acordados durante as noites em vigílias de orações. O hábito de beber café correu o mundo.

A palavra café tem origem no termo turco *kahué*, que significa força. Possivelmente, os árabes já tomavam café no século 15. Na península arábica, ponto de difusão do cafeeiro, a agricultura e o comércio do café se desenvolveram e se espalharam rapidamente pelo Egito, Síria, Turquia e todo o Oriente.

A divulgação do café na Europa ocorreu em 1592, através do alemão Leonardo Rauwoff, mas admite-se também que na Europa Ocidental, particularmente em Veneza, ele já era consumido no final do século 16. No início do século 17, os navios da Companhia das Índias Orientais já faziam o transporte de grande quantidade de café entre os países muçulmanos do Oriente, e em 1637 já era hábito o seu consumo na Alemanha e nos Países Baixos. Os holandeses

tiveram papel importante na propagação do consumo do café como bebida por toda a Europa setentrional e central.

As primeiras casas públicas de café apareceram na Itália em 1645 e em seguida se espalharam pela península, tornando célebres, em toda a Europa, os cafés venezianos, genoveses e romanos.

Na França, em 1657, a corte de Luís XIV já consumia a bebida, e logo depois apareceria em Londres a primeira casa de café. Tanto em Londres como em Paris, os cafés públicos se multiplicaram e se tornaram pontos de encontro para debates e discussões sobre política e arte. Na Alemanha, de onde se origina a mistura de café com leite, os primeiros cafés públicos surgem em Hamburgo e, em 1752, em Berlim.

Coube aos holandeses, no final do século 17, a difusão da planta do café na Malásia, Java, Sumatra, Célebes e Timor. Em 1706 levaram desses locais mudas para o Jardim Botânico de Amsterdã, das quais originaram os primeiros cafezais da América. Na América do Sul, há indícios de que o Suriname foi a primeira região onde os cafeeiros foram plantados no início do século 18, avançando em seguida para a Guiana Francesa.

No início do século 18, o café tornou-se um produto importante nos mercados internacionais dos países do Ocidente, estimulando, assim, a sua cultura nas colônias européias da América e da Ásia.

O café foi introduzido no Brasil em 1727 por Francisco Mello Palheta trazido de sua visita à Guiana Francesa. As primeiras sementes e mudas foram plantadas em Belém (Pará) e em seguida no Maranhão. Em 1760 vieram do Maranhão para o Rio de Janeiro, expandindo-se pela encosta da Serra do Mar e atingindo em 1780 o Vale do Paraíba.

Até 1860, o sul do Rio de Janeiro manteve a hegemonia da economia cafeeira, seguido de São Paulo e Minas Gerais. A comercialização se fazia pelo porto do Rio de Janeiro, tornando a cidade o seu centro financeiro e controlador. A partir dessa data, São Paulo se torna o principal centro produtor de café do país e o porto de Santos passa a dividir as exportações.

Já em 1731 chegavam a Portugal pequenas partidas de café provenientes do Norte do Brasil, e em 1734 o porto de Lisboa recebeu três mil arrobas do produto, remetido pela Companhia Geral do Maranhão e do Grão-Pará. Até 1820, o Brasil ainda não se tornara

Introdução do Café no Brasil

um grande exportador de café. Durante o século 18, a economia do país se baseava na mineração, e a cana-de-açúcar e o algodão ainda eram os seus grandes produtos agrícolas.

O açúcar produzido pela cana-de-açúcar perdeu mercado para o de beterraba e o algodão não conseguiu enfrentar a produção norte-americana. Em virtude dessa situação, o Brasil encontrou no plantio do café um produto de exportação cuja produção tinha como fator básico a terra e, assim, reintegrou-se nas linhas de expansão do comércio internacional, superando a fase de estagnação. A lavoura do café, beneficiando-se do solo e do clima brasileiros, teve rápida expansão.

Além das condições naturais do Brasil, o desenvolvimento do mercado dos Estados Unidos, após sua independência, possibilitou que o país se tornasse grande importador de café.

Com a independência do Brasil iniciou-se realmente a era do café, e em 1845 o país já colhia 45% da produção mundial. No início do século 19, o café já era o maior artigo de exportação brasileiro, e os Estados Unidos consumiam mais de 50% de nossa produção.

A cultura do café no Brasil apresentou ciclos de expansão e crises de acordo com as variações da economia mundial, mas chegou a ser responsável por cerca de 80% das nossas receitas cambiais.

As fazendas de café, que seguiram os modelos dos engenhos de açúcar, formavam um pequeno mundo, isolado do exterior, auto-suficiente, todo voltado para a sua produção.

A partir de meados do século 19, a lavoura de café concentrou toda a riqueza do país durante três quartos de século. Sua influência não foi só econômica, mas também social e política. Os mais importantes fatos ocorridos no país desenvolveram-se em função dessa lavoura, que formou a última aristocracia do país. Os fazendeiros de café tornaram-se a elite social brasileira.

Em virtude de sua importância nas exportações brasileiras, foi criado, em 1933, o Departamento Nacional do Café, que controlou o setor até 1946, quando foi extinto.

Em 1952 foi criado o Instituto Brasileiro do Café (IBC), com o objetivo de definir a política para o setor e controlar e coordenar a estratégia do sistema desde a produção até a comercialização interna e externa. Atuando no âmbito do Ministério da Indústria e do Comércio, o IBC dava assistência técnica e econômica à cafeicultura e ao seu beneficiamento, controlava a comercialização tanto para consumo interno como para exportação, elaborava estudos e pes-

quisas que favoreciam a cultura e a economia cafeeira e executava a política econômica traçada pelo Conselho Monetário Nacional, baseando suas decisões nos dados fornecidos pelo próprio IBC, principalmente quanto a custos de produção, expectativa de exportação, níveis de produção, abastecimento do consumo interno e industrialização do produto.

O IBC atuava através de diversos departamentos e agências espalhados pelo interior do país e de escritórios no exterior – Estados Unidos, Itália, Japão e Inglaterra. Em março de 1990, foi extinto. A saída brusca do Estado, que coordenava toda a política cafeeira, se de um lado abriu novas oportunidades para as empresas, de outro criou algumas inconsistências. Uma das mais importantes foi a falta de uma definição clara da política de custeio e comercialização da safra brasileira de café.

O Funcafé, constituído por recursos provenientes de cotas de contribuição sobre exportações de café, destinados a financiar desde as operações de giro até pesquisas e *marketing* interno e externo, conferia ao sistema certa autonomia em relação às políticas governamentais para a agroindústria. Com o fim do IBC, os recursos do Funcafé ficaram em caráter provisório nas mãos do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT). A indefinição sobre a política cafeeira criou uma situação paradoxal: dona de um patrimônio invejável e ao mesmo tempo sem recursos, a cafeicultura nacional, no início dos anos 90, estava diante de uma profunda crise e um endividamento crescente.

Em julho de 1991 foi criado o Comitê Brasileiro do Café (CBC), que congregava os segmentos do sistema: a lavoura, a indústria de torrefação e moagem, a indústria de solúvel e a exportação.

Em outubro de 1996 foi instituído o Conselho Deliberativo de Política Cafeeira (CDPC), considerado uma etapa evolutiva do CBC. Esse novo órgão ficou encarregado de gerir o Funcafé e definir as políticas para todos os segmentos, ou seja, financiamento à lavoura e políticas para aumentar a participação no mercado e fornecer suporte técnico principalmente através de estatísticas e pesquisas.

Como objetivo principal, esse novo organismo passou a ter a responsabilidade de planejar, coordenar e supervisionar a execução das atividades e das ações que visem à formulação, implementação, controle e avaliação das políticas públicas referentes ao setor cafeeiro e aprovar as medidas necessárias ao cumprimento dos objetivos do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira. Além desses objetivos gerais, caberia ao CDPC:

- aprovar o plano de safra (metas de produção e exportação de café verde, solúvel, torrado e moído) e políticas de estoque;
- promover campanhas promocionais objetivando o aumento do consumo nos mercados interno e externo; e
- incentivar pesquisas agronômicas, mercadológicas e estimativas de safra;

Aspectos Agronômicos

Variedades

A planta do café é membro da família dos *Rubiaceae*, que inclui mais de seis mil espécies, a maioria delas arbustos tropicais. Existem pelo menos 25 espécies importantes, todas originárias da África e de algumas ilhas do Oceano Índico. São arbustos que medem de dois a 2,5 metros de altura, podendo atingir até 10 metros.

Do ponto de vista econômico, as duas espécies mais importantes cultivadas no mundo são a arábica e a robusta ou *Conillon*. A diferença entre ambas está no número de genes. A variedade arábica é mais complexa, possui 44 cromossomos (dois a menos que a espécie humana) e a robusta 22, como as outras plantas.

A espécie arábica produz cafés de melhor qualidade, mais finos e requintados, e possui aroma intenso e os mais diversos sabores, com inúmeras variações de corpo e acidez. Os cafés de melhor qualidade utilizam somente combinações de arábica.

A espécie robusta, originária da África, tem trato mais rude, pode ser cultivada ao nível do mar e não possui sabores variados nem refinados, como a arábica; sua acidez é mais baixa. Por apresentar mais sólidos solúveis, é de grande utilização nas indústrias de cafés solúveis.

Café Arábica

O café arábica, de grande importância econômica nas regiões que o cultivam, é um produto de qualidade superior, apreciado no mundo inteiro e de grande aceitação em todos os mercados consumidores. Seu cultivo encontra excelentes resultados em regiões montanhosas com altitude entre mil e dois mil metros. É adaptado ao clima úmido com temperaturas amenas e seu cultivo é mais adequado em regiões de temperaturas médias entre 18°C e 23°C. Em regiões mais quentes e com elevada umidade atmosférica, na ocasião do florescimento, poderá apresentar boa frutificação desde que não haja deficiências hídricas.

O termo arábica designa genericamente os produtos obtidos a partir dos cultivares e variedades dessa espécie, tais como:

Mundo novo, Acaia, Catuaí vermelho e amarelo, Bourbon vermelho e amarelo.

- *Mundo novo* – sua principal característica é o vigor vegetativo aliado à excepcional produtividade de algumas plantas. As adaptações de linhagens do *Mundo novo* vêm sendo preferidas em áreas mecanizadas, especialmente as de “cerrado”. Possui maturação mais uniforme, o que possibilita um melhor tipo de café colhido, e é mais precoce, representando menor risco em áreas sujeitas a geadas.
- *Acaia* – apresenta frutos com sementes de maior tamanho e com boa produção. Essa variedade surgiu da seleção de linhagens do cultivar *Mundo novo*.
- *Catuaí vermelho e amarelo* – também são originários de linhagem do cultivar *Mundo novo*, apresentam plantas vigorosas e produtivas, além de boa adaptação em todas as regiões cafeeiras do país. As adaptações de linhagem *Catuaí* apresentam boa produtividade, porte baixo, o que facilita a colheita especialmente em regiões montanhosas, são menos prejudicadas por deficiências de cálcio, magnésio e zinco e também mais resistentes à ferrugem do cafeeiro. Devido ao porte menor, o *Catuaí* pode ser cultivado com maior densidade de plantio, resultando em elevada produtividade por área.
- *Bourbon vermelho e amarelo* – apresenta precocidade na maturação dos frutos e se desenvolve bem em regiões de maior altitude. Tem se mostrado pouco vigoroso, principalmente em regiões de solo mais pobre. Apresenta menos resistência à ferrugem e se recupera mais lentamente, acentuando o ciclo biennial de produção. É adequado na formação de parte de grandes plantações, pois possibilita melhor distribuição de mão-de-obra na colheita e maior aproveitamento da infra-estrutura.

O café robusta hoje é mundialmente conhecido devido à sua ampla distribuição nos continentes africano e asiático, pois é capaz de se adaptar às mais variadas condições climáticas. Apresenta desenvolvimento inicial mais lento que o café arábica, porém pode atingir até 10 metros de altura nas regiões quentes e úmidas. É uma planta oriunda de regiões equatoriais baixas, quentes e úmidas, estando adaptado a condições de temperatura bem mais elevadas, com médias anuais entre 22°C e 26°C. Praticamente não sofre problemas de frutificação em função de temperaturas mais altas. As lavouras são bastante produtivas, apresentando grande variedade quanto ao tamanho, formato e maturação dos frutos.

Café Robusta

Pragas e Doenças

Pragas

São causadas por insetos e larvas que atacam as plantações. O *bicho mineiro*, a *broca*, a *cochonilha* e os *ácaros* são problemas encontrados em praticamente todas as regiões onde o café é cultivado, sendo que o grau de importância varia conforme a região do país.

- *Bicho mineiro*: é uma mariposa que faz a postura de seus ovos na parte superior das folhas do cafeeiro. Ao nascer, a lagarta passa diretamente do ovo para o interior da folha, alimentando-se do tecido formado e deixando vazia a área onde se nutriu. As regiões destruídas vão secando e a área atacada vai aumentando com o próprio desenvolvimento da lagarta. As condições climáticas favoráveis à evolução do inseto estão relacionadas à temperatura média elevada e aos períodos de longa estiagem. O principal dano causado aos cafeeiros é a diminuição foliar.
- *Broca do café*: o inseto na forma adulta é um pequeno besouro que perfura o fruto na região da cicatriz floral, fazendo uma galeria através da polpa e destruindo total ou parcialmente a semente quando alcança seu interior. A broca pode atacar o café nos vários estágios de desenvolvimento dos frutos, causando a queda destes. Porém, o ataque se acentua na fase de granação e maturação.
- *Cochonilhas*: as suas variadas espécies encontram-se disseminadas por quase todas as regiões cafeeiras do país. Os ataques ocorrem de forma esporádica em virtude de condições climáticas favoráveis. A cochonilha localiza-se em qualquer parte da planta – raiz, caule, ramos, folhas, botões florais ou frutos – e executa uma sucção contínua da seiva, depauperando a planta e podendo causar até a sua morte, conforme a gravidade do ataque. Ela segrega um líquido açucarado que atrai formigas e outros insetos.
- *Ácaros*: o ataque dos ácaros ocorre geralmente nos períodos de estiagem, com sua população atingindo altos níveis no verão. As plantas apresentam folhas de cores bronzeadas e sem brilho.
- *Nematóides*: têm grande significância na cafeicultura nacional, pois afetam a raiz e seus sintomas se evidenciam na parte aérea. A consequência de sua ação é mais perceptível no período seco, devido à menor circulação da seiva e à menor quantidade de água disponível no solo. São mais comuns em regiões de solo arenoso ou degradado, com baixo nível de matéria orgânica.

Doenças

Os principais agentes causadores de doenças nos cafezais são os fungos, as bactérias e os vírus. As de maior importância são as provocadas por fungos.

Existem no mundo aproximadamente 300 tipos de doenças que atacam o cafeeiro. Duas delas se destacam pelos danos econô-

micos que vêm causando: a CBC (*coffee berry disease*), ainda não constatada no Brasil, e a ferrugem do cafeeiro, causada por fungo e bastante disseminada na lavoura nacional.

O fungo causador da ferrugem é um parasita encontrado nas folhas da planta do gênero *Coffea*. Sua disseminação é facilitada pela contaminação das mudas e pela ação do vento, de insetos e da chuva. O principal dano é a queda precoce das folhas e a consequente redução da produtividade do cafeeiro. A desfolha provoca a secagem dos ramos, reduzindo a vida útil e a produtividade da planta.

Na região Centro-Sul, as condições climáticas e os índices pluviométricos das áreas utilizadas para a cafeicultura são bastante favoráveis e não é prática rotineira utilizar sistemas de irrigação. Quando ocorrem deficiências hídricas mais acentuadas, normalmente nos períodos de maturação e repouso (julho a setembro), não são grandes os prejuízos causados à produção.

O desenvolvimento da cafeicultura na região dos cerrados é um fenômeno bastante recente, sendo escassa a literatura com informações técnicas sobre a irrigação de café que ali se pratica. A temperatura média anual da região situa-se entre 18°C e 22°C e, de modo geral, apresenta deficiência hídrica principalmente no inverno, com a seca se prolongando por até 150 dias, o que pode comprometer significativamente a produção do café.

Quando o “déficit” hídrico se agrava, há necessidade de saná-lo mediante processos de irrigação, suprimindo as necessidades de água da planta, adequando a umidade do solo e garantindo maior crescimento vegetativo e produtivo do cafeeiro.

No cerrado, a falta de chuvas costuma ocorrer nas fases de diferenciação floral, dormência e floração, o que causa prejuízo ao vingamento da florada e ao início do desenvolvimento dos frutos, provocando drástica redução na produção das lavouras. Para suprir a falta de água no solo nesse período, é necessário recorrer à irrigação para garantir produção normal.

No suplemento de água aos cafezais são utilizados, basicamente, dois tipos de irrigação, diferenciando-se apenas pela maneira como a água é fornecida às plantas:

- *Irrigação por aspersão* – a água é aplicada sobre a copa das plantas assemelhando-se a uma chuva artificial. Esse processo utiliza três sistemas:

Métodos de Produção: Manejo e Plantio

Irrigação

- *sistema portátil ou convencional* – quando todos os equipamentos que o compõem são transferidos de um local para o outro, após a aplicação da água necessária;
- *sistemas autopropelidos* – consiste em um canhão hidráulico montado sobre uma carreta, que permite irrigar uma faixa do cafezal previamente determinada; e
- *sistema pivô central* – consiste em uma estrutura central de captação de água, uma linha de distribuição composta de tubulações e aspersores e várias torres de sustentação, montadas sobre rodas que, além de manter a linha de distribuição suspensa sobre a plantação, permite seu deslocamento em torno da estrutura central, irrigando um círculo cujo raio é definido pelo tamanho da linha.
- *Irrigação por infiltração ou localizada* – a água é fornecida por dispositivos colocados no solo e não atinge a parte superior da planta. Esse processo utiliza dois sistemas:
 - *aspersão* – a água é distribuída em jatos finos para não causar impactos nas plantas e não provocar a erosão do solo, utilizando-se tubos com microperfurações ou pequenos aspersores distribuídos nas linhas ou ao pé das plantas; e
 - *gotejamento* – são utilizados tubos perfurados ou com pequenos componentes mecânicos, chamados gotejadores, através dos quais a água é aplicada junto ao tronco do cafeeiro de forma lenta e com baixa pressão.

Processo de Produção de Mudas

As mudas para plantio podem ser obtidas por meio de sementes selecionadas, enxertia e multiplicação clonal. A qualidade da muda de café é de fundamental importância na implantação de lavoura. Qualquer erro cometido nessa fase acarretará prejuízos em toda a vida da cultura.

Sementes Selecionadas

Para a preparação de mudas devem ser utilizadas apenas sementes de frutos maduros, no estado de cereja, e provenientes de plantas de linhagem selecionada. Após a lavagem dos frutos, procede-se ao despulpamento e à degomagem das sementes. Em seguida é feita a secagem, que deverá ser completada na sombra ou em luz solar de baixa intensidade. As sementes devem ser utilizadas até seis meses após a colheita, pois a partir desse período perdem rapidamente seu poder germinativo.

Os viveiros para a produção de mudas não devem ser feitos em locais úmidos, sujeitos a geadas ou por onde transitem pessoas

e animais, pois podem favorecer o aparecimento de doenças e a contaminação das mudas. A técnica mais moderna para a produção de mudas é a utilização de tubos de polietileno em substituição aos tradicionais sacos plásticos.

Os chamados tubetes são reutilizáveis e têm como função orientar as raízes para baixo, não permitindo o enovelamento. As raízes se tornam mais grossas e resistentes e proporcionam maior volume do sistema radicular, contribuindo para melhor manutenção da parte aérea e permitindo a obtenção de mudas uniformes e vigorosas. Utiliza-se, em substituição à terra, substratos estéreis, que proporcionam segurança ao processo produtivo, originando mudas livres de nematóides e ervas daninhas.

Enxertia

A enxertia começa após a germinação das sementes do “cavalo” (porta-enxerto), devendo ser da variedade robusta, que é resistente ao nematóide, mais tolerante à seca e tem um sistema radicular que proporciona maior absorção de água e nutrientes.

Os “cavaleiros”, que serão enxertados no “cavalo” e comporão a copa da planta, devem ser das variedades Mundo novo, Icatu ou Catuai, por serem plantas mais produtivas, formarem boas copas, serem mais resistentes à ferrugem e produzirem grãos que proporcionam boa bebida.

As mudas obtidas são mais resistentes a pragas e doenças, sofrem menos *stress* no plantio e são 30% mais produtivas do que as comuns. A primeira colheita ocorre dois anos após o plantio, enquanto as tradicionais iniciam o ciclo produtivo apenas no terceiro ano.

Multiplicação Clonal

A utilização do processo de multiplicação clonal para a produção de mudas de café só é feita com a variedade robusta, pois a fecundação é cruzada, diferentemente da arábica, que se autopoliniza e mantém as mesmas características da planta original.

As plantas da variedade robusta apresentam grande heterogeneidade principalmente quanto à altura, tamanho das folhas, formato, tamanho e época de maturação dos frutos, capacidade produtiva e resistência a pragas e doenças. Mesmo utilizando sementes de planta selecionada e muito produtiva, isso não assegura que as mudas mantenham as mesmas características da planta-mãe, pois, em virtude da polinização cruzada, o grão traz particularidades de outra planta, diferente desta.

As espécies clonadas têm mantido as mesmas características das plantas matrizes, são resistentes à ferrugem e apresentam porte relativamente pequeno, facilitando as podas e o adensamento.

Sistemas de Plantio

Existem três sistemas de plantio de café: tradicional, em renque e adensado.

O sistema tradicional é o predominante no parque cafeeiro nacional. As lavouras são plantadas com espaçamentos de três a quatro metros entre as fileiras e de dois a 2,5 metros entre as covas. Em cada cova são plantadas duas mudas. Dependendo do espaçamento adotado, podem ser plantadas de duas mil a 3.300 mudas por hectare.

Esse sistema demanda baixo investimento na implantação, permite livre crescimento das plantas, não exige podas periódicas e admite a mecanização de alguns tratos culturais como aplicação de defensivos, limpeza, adubação etc. Além disso, possibilita facilidade na colheita e melhor qualidade do café colhido. No entanto, apesar das vantagens, apresenta baixa produtividade média: entre 10 a 30 sacas beneficiadas/ha.

O sistema em renque utiliza somente uma muda por cova e é indicado para terrenos com topografia que permita mecanização. Quase todas as lavouras do cerrado o adotam. O espaçamento entre fileiras varia de três a quatro metros e a distância entre as mudas é de 0,5 a um metro, permitindo o plantio de cinco mil a sete mil plantas por hectare. Tem como vantagem a redução dos custos em função da mecanização dos tratos culturais, colheita com máquinas de grande porte e uso de irrigação, quando necessários. Obtêm-se bons níveis de produtividade e boa qualidade do café colhido.

O sistema adensado é o mais usado nas novas plantações, permitindo elevados níveis de produtividade, especialmente nas primeiras safras. O espaçamento mais adequado nesse caso é de dois metros entre fileiras e de 0,5 a um metro entre plantas, o que possibilita o plantio de cinco mil a 10 mil plantas por hectare, ou seja, quatro a cinco vezes mais que o sistema tradicional.

O plantio adensado utiliza melhor a área disponível, principalmente em pequenas lavouras ou em regiões montanhosas, onde os tratos culturais são realizados manualmente.

Alguns inconvenientes e desvantagens são apontados: a) custo de implantação elevado, por exigir maior quantidade de mudas e de fertilizantes; b) exigência de podas depois de quatro ou cinco safras, dependendo do espaçamento; c) dificuldade no controle de

pragas e doenças; d) colheita mais desconfortável e difícil; e e) apresentação de maior quantidade de frutos verdes nas partes menos atingidas pelo sol. No entanto, as desvantagens descritas podem ser compensadas pela alta produtividade obtida: mais de 40 sacas/ha.

A cafeicultura brasileira apresenta comportamento cíclico. Por ser perene e demandar certo tempo entre o plantio, o início da produção e a maturidade da lavoura, a cultura do café apresenta comportamentos distintos de produção ao longo dos anos.

Ciclo de Produção

O início da produção se dá a partir de dois anos e meio da implantação e permanece em formação com aumento progressivo da safra até o quinto ano. Entre o quinto e o sétimo anos acontece seu ponto máximo. A partir daí, inicia-se um processo de alternância da quantidade produzida, chamado de bianualidade, onde em um ano a planta rende muito e no ano seguinte tem uma queda significativa.

Esse fenômeno se dá em função da quantidade de frutos produzidos, que se desenvolvem substituindo as folhas. Esse desfolhamento é agravado pelo processo de colheita e desgasta excessivamente a planta. Assim, a energia produzida no período seguinte é mais direcionada à sua recomposição do que à produção de frutos. Além disso, por estar mais debilitada, também apresenta maior suscetibilidade ao ataque da ferrugem e de outras doenças, o que também pode contribuir para a diminuição da sua produção.

A colheita do café deve se iniciar quando a maioria dos frutos está madura, estágio denominado “cereja”. Antes disso poderá ser colhida grande quantidade de frutos verdes, prejudicando a qualidade do produto final. O amadurecimento dos frutos se dá normalmente entre abril e maio, e sua homogeneidade depende do número de floradas, da variedade e do espaçamento adotado. A colheita pode ser feita nas seguintes formas:

Colheita

- *derrça no chão* – o café é derrubado no chão, recolhido e abanado, processo no qual é grande a presença de impurezas como paus, folhas, torrões, pedras etc.;
- *derrça no pano* – os frutos são derrubados num pano ou plástico colocado sob o cafeeiro para evitar que entrem em contato com a terra, diminuindo assim a presença de impurezas e a mistura com os grãos caídos no chão;

- *colheita a dedo* – os frutos são colhidos um a um e colocados em cestos, operação que permite colher somente os maduros, possibilitando melhor qualidade do café colhido, pois praticamente não aparecem impurezas; e
- *colheita mecânica* – o café é colhido com o uso de máquinas colheitadeiras, sistema que é mais utilizado em áreas planas; porém, já existem modelos de sistema costal que podem ser utilizados em regiões montanhosas, fazendo-se a derriça no pano quando o café está seco ou no estágio de cereja.

Tratamento Pós-Colheita

Após a colheita, inicia-se o tratamento do café colhido, sem amontoar os grãos, transportando-os para os lavadores ou local de secagem. Após seis horas, o café começa a entrar em fase de fermentação, afetando assim a qualidade do produto. O primeiro preparo pode ser feito de três formas:

- *Via seca* – é o mais utilizado na cafeicultura brasileira. O fruto é colocado para secar em locais planos, denominados terreiros, sem a retirada da casca, podendo passar ou não por lavadores para separação dos grãos secos (bóias), verdes e cerejas.
- *Via úmida ou despolpamento* – é o sistema utilizado na Colômbia e em alguns países da América Central. O café colhido é colocado em tanques de água onde permanecem por período de 18 a 24 horas, sendo adicionados, em alguns casos, produtos químicos para facilitar a eliminação da polpa (mucilagem) que contém açúcar. Com esse processo obtém-se um café mais ácido.
- *Cereja Descascado (CD)* – esse sistema de preparo difere do anterior porque o café não passa pelo processo de fermentação para a retirada da mucilagem. A lavagem é utilizada para eliminação das impurezas e separação do bóa e do cereja. Após a lavagem, o lote composto por frutos maduros e verdes passa por um processo de separação onde os frutos maduros são colocados no descascador para que seja retirada a casca, passando direto para o processo de secagem, em terreiro ou secadores. Os grãos verdes também são levados para o terreiro para uma secagem lenta e homogênea e somente depois colocados nos secadores.

A secagem é um fator crítico do processo, pois influi diretamente no aspecto e no resultado da torração do café. Uma seca perfeita, que deve ser lenta e uniforme para não quebrar a estrutura celular do grão, confere ao café uniformidade de cor e consistência dos grãos, mantendo as características de sabor do produto. As oscilações de umidade no processo e teores de

umidade diversificados no lote causam grave prejuízo à qualidade do produto final.

Tanto o processo realizado em terreiro quanto aquele que utiliza secadores térmicos ou mistos produzem o mesmo efeito, mas o primeiro tem adquirido importância no mercado mundial por ser considerado um processo natural.

Após a secagem, o café é mantido em depósitos (tulhas), de preferência de madeira, em áreas bem ensolaradas e bem drenadas, com temperatura ambiente em torno de 20°, pouca luminosidade e sem qualquer umidade, por período superior a 30 dias.

A produtividade média dos cafezais no Brasil é pouco significativa. A diversidade de espécies plantadas, o sistema de plantio (tradicional, em renque e adensado), o tipo de região (montanhosa ou plana), o tipo de clima, o tipo de lavoura (irrigado e sequeiro), a idade da lavoura e os tratamentos culturais, dentre outros fatores, estabelecem grandes diferenças na produtividade, que pode variar de cinco a 90 sacas beneficiadas por hectare, números bastante díspares para se ter uma média de produtividade nacional.

O mesmo ocorre com os dados referentes a custos, que só podem ser analisados à luz desses diferentes fatores que influenciam diretamente a produtividade por área. Sistemas mais tecnificados têm custos maiores com insumos, porém o aumento da produtividade compensa o maior gasto com materiais usados e a maior utilização de mão-de-obra na colheita. Dados da FNP Consultores apontam para uma situação em que o plantio adensado aumentaria em 12% os custos com um ganho de 100% de produção.

No sistema tradicional, com utilização intensa de insumos, a produtividade varia de 10 a 30 sacas, e os custos fornecidos pelas cooperativas oscilam entre US\$ 102 por saca, para uma produtividade de 10 sacas, e US\$ 80 (30 sacas/ha). Para a produtividade mais comum em lavouras com menos de 10 anos (20 sacas/ha), encontramos custos de US\$ 96, tanto em São Sebastião do Paraíso (MG) quanto em Guaxupé (MG). Já na região de Patrocínio (MG), onde a maioria dos cafezais é plantada em sistema adensado, o custo se situa na faixa de US\$ 52/saca, para uma produtividade de 45 sacas/ha.

O café robusta, pelas razões apresentadas nos aspectos agrônômicos, tem custos de produção mais baixos, na faixa de US\$ 50/saca, para uma produtividade de 15 sacas/ha, e US\$ 69/saca (sete sacas/ha) na região de São Gabriel da Palha (ES).

Produtividade e Custo de Produção

Todos os números apresentados dizem respeito ao custo total, embutindo remuneração de capital e depreciação, em torno de 23%, conforme o caso.

Dados referentes à análise da Organização Internacional do Café (OIC) [ver Saes e Jayo (1998)] apresentam custos por saca de US\$ 59 (Etiópia) a US\$ 100 (México), apontando o custo de US\$ 75 por saca para o Brasil, porém, conforme sugerido pelos autores, com problemas metodológicos de comparação entre os diversos sistemas de plantio, condução e condições de clima e solo, além de não computar fatores como subsídios e infra-estrutura social e administrativa custeados pelo Estado.

Novas Tecnologias

As experiências com novas tecnologias no cultivo do café têm trazido resultados significativos ao adensamento do plantio, racionalização dos tratos culturais, uso de sistemas de irrigação, seletividade na colheita e maiores cuidados no tratamento pós-colheita, com reflexos na redução de custos, no aumento da produtividade e na melhoria de qualidade do café colhido.

- *Plantio direto* – a utilização de técnicas de plantio direto na implantação de lavouras mecanizáveis vem apresentando resultados bastante satisfatórios com o café. Nesse caso, as máquinas marcam as fileiras onde as mudas são plantadas, permanecendo à sua volta o capim cortado que cobre o solo. O plantio direto possibilita significativa economia de custo de implantação, diminuindo a utilização de fertilizantes, retendo matéria orgânica, protegendo e tornando o solo mais poroso, além de facilitar a infiltração de água.
- *Plantio superadensado* – consiste em plantar até 14 mil mudas por hectare, e sua produtividade é crescente até a quinta colheita no sul de Minas, enquanto nos cerrados ela cresce até a terceira colheita. Após esse período, a produtividade começa a cair, a colheita se torna difícil, em virtude da grande população de plantas, e os frutos apresentam variados graus de maturação. É necessário retirar algumas plantas, transformando o plantio em adensado.
- *Pivô central com irrigação dirigida* – é uma adaptação do sistema de pivô central tradicional, onde as linhas da lavoura são dispostas de forma circular e a irrigação é feita somente sobre os pés de café, possibilitando racionalizar e economizar a distribuição de água, fertilizante e defensivos, pois somente as plantas os recebem. As ruas não são irrigadas, o que diminui o crescimento de mato e ervas daninhas, facilitando e tornando mais barata a conservação e a limpeza dos cafezais.

- *Colheita seletiva* – a exemplo do que é praticado na Colômbia, a colheita é feita em duas ou três vezes, melhorando consideravelmente a qualidade do café. Nesse processo está sendo adaptada para utilização uma máquina francesa de colheita de uva para vinho que, com regulação específica, colhe só frutos maduros.

A trajetória do café no Brasil é reflexo da dinâmica de sua inserção no cenário mundial. Essa dinâmica, por um lado, é marcada pelas características da cultura,¹ que contrasta períodos de restrição natural de oferta com épocas de abundância. Por outro lado, há uma clara delimitação entre produtores e consumidores, e só o Brasil se coloca nos dois lados do fluxo (é produtor e consumidor significativo).

Assim, na maior parte do tempo a tentativa de controle da produção e dos estoques por ambas as partes exerce pressão sobre preços e estes sobre o tamanho da safra. De outra forma as campanhas de expansão de consumo encontram contraposição nas “pesquisas médicas”, que vez por outra o desaconselham, numa eterna contenda entre países produtores e consumidores, num mercado que envolve mais de US\$10 bilhões, somente na venda do produto em sua forma mais primária, sem contar com os insumos envolvidos, e que contrapõe países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, do lado da produção, e países desenvolvidos, do lado do consumo.

A produção mundial de café, nos últimos 10 anos, teve crescimento de 0,2% a.a., o que configura uma situação de estagnação, situando-se na faixa de 90 a 100 milhões de sacas, com safras abundantes em 1992 e 1997 (102 milhões de sacas) e frustrante em 1995 (89 milhões de sacas).²

Os 10 maiores produtores eram responsáveis por 69% da produção mundial no início da década, participação que cresceu para 74% em virtude do aumento da produção da Índia e do Vietnã, principalmente este último, que obteve uma taxa de crescimento da ordem de 21% a.a.

Brasil e Colômbia, principais produtores mundiais, com participação conjunta de 40% na média, mantiveram a mesma posição no início e no fim da atual década, com taxas anuais de crescimento de -0,2% para o Brasil e 1% para a Colômbia. Nota-se um declínio da produção africana (somente a Etiópia teve taxa média de crescimento positiva de 2,6% a.a.), uma estagnação na América do Sul e um crescimento na região centro-americana e na Ásia.

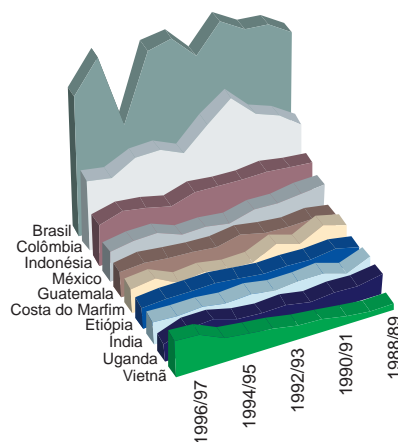
Mundo

Produção

¹ Ver a questão da bianualidade na seção que trata dos aspectos agrônômicos.

² A produção brasileira é motivo de controvérsias, e as estatísticas disponíveis diferem em até 27%, o equivalente a 6% da produção mundial. Entre as séries disponíveis (USDA, IBGE-MICT e F. O. Lichts), optou-se por analisar a produção mundial a partir da última, que apresenta valores médios entre a previsão do consumidor (USDA) e do produtor (IBGE-MICT). Como nas previsões de safra geralmente estão embutidos altos níveis de especulação, optou-se por trabalhar com dados até a safra de 1997/98, por ser a última cujos dados estão consolidados internacionalmente.

Gráfico 1
Principais Países Produtores – 1988/98



Fonte: F. O. Lichts.

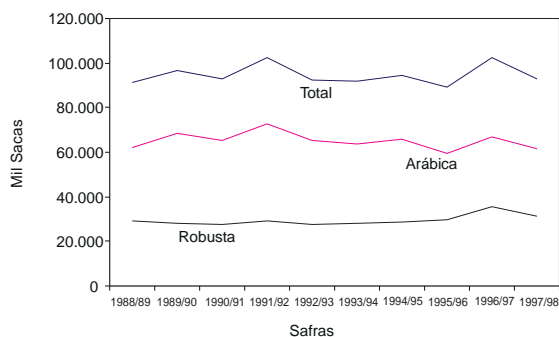
O mercado tem valorações e destinos diferentes para os cafés arábica e robusta, constituindo dinâmicas diversas que devem ser analisadas separadamente.

O crescimento da produção, nos últimos 10 anos, comportou-se de maneira antagônica para as culturas de arábica e robusta. Enquanto o arábica teve taxa de crescimento média de -0,1% a.a., o robusta cresceu a uma taxa anual de 0,9%, tendência que se aprofundou nos últimos quatro anos (-0,7% a.a. e +1,1% a.a., respectivamente). Desde a safra de 1991/92 que o café arábica vem perdendo participação na produção mundial.

A explicação para esse movimento parece que são a tendência de praticidade do consumidor, que demanda mais café solúvel, e a recuperação dos preços do café arábica, que em 1992 teve seu nível mais baixo dos últimos 25 anos (US\$ 0,56 por libra-peso na média anual), e a partir daí forte recuperação, alcançando US\$ 1,66 por libra-peso em 1997 (um aumento de 196%). O café robusta, apropriado para a composição básica do *blend* dos cafés solúveis, com sabor compatível com a qualidade esperada do produto final, custava 25% menos em 1992, e mesmo com recuperação de preços, da ordem de 81%, seu valor era menos da metade do arábica em 1997.

Em contraposição, os produtores de café arábica se movimentam em direção ao fornecimento de cafés de melhor qualidade que sejam adequados ao uso em máquinas de café-expresso: máquinas italianas que fazem a moagem no ato da feitura da bebida.

Gráfico 2
Produção de Café no Mundo, segundo suas Variedades – 1988/98



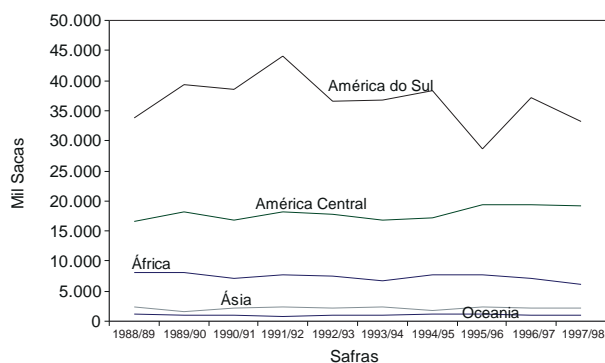
Fonte: F. O. Lichts.

A variedade arábica responde por dois terços da produção mundial de café. Por ser uma cultura frágil, sujeita a diversas doenças, além do perigo de geadas em diversas regiões, principalmente no Brasil, sua produção mundial esteve praticamente estagnada nesta década, com ligeira tendência à diminuição. Tal fato, porém, não é sistêmico, mas sim o resultado de mudanças no panorama internacional, com alguns países substituindo a produção em decadência. Esse movimento se dá, principalmente, em relação à África (25%) e à América Central (15%).

Arábica

O pico da produção ocorreu na safra de 1991/92, com 73 milhões de sacas, superior em 18% à produção de 1997/98, com grandes oscilações no período, reflexo da inconstância das safras do Brasil e da Colômbia.

Gráfico 3
Produção de Café Arábica por Blocos de Países – 1988/98



Fonte: F. O. Lichts.

A América Central é o único bloco que apresenta crescimento constante e aparentemente sustentado da produção em El Salvador, Guatemala, Honduras e Nicarágua. Na África, a Etiópia é exceção à regra, apresentando crescimento na produção.

Robusta

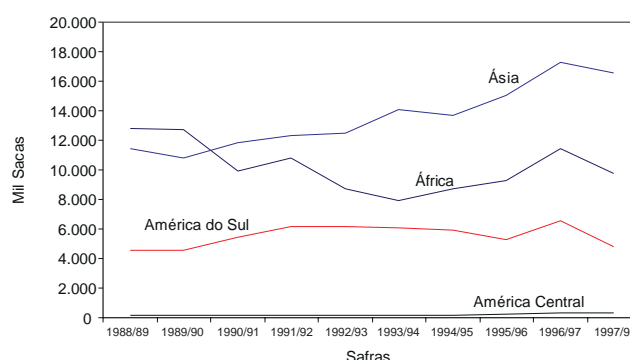
O robusta, mais conhecido como *Conillon* no Brasil, representa um terço da produção mundial de café e tem a maior parte de sua produção nos países africanos e asiáticos. Na América do Sul, somente o Brasil e o Equador produzem essa variedade. A América Central e principalmente o México também têm aumentado a sua produção, porém de forma ainda pouco significativa.

A produção africana de robusta tem decrescido a uma taxa média anual de 3%. Os únicos países que mantêm a sua produção em níveis significativos, embora com grandes oscilações de safras, são Costa do Marfim e Uganda, este último com tendência declinante. A maior redução foi no Zaire, que produziu 1,7 milhão de sacas em 1988/89 e somente 830 mil sacas na safra de 1997/98.

A Ásia vem substituindo a África no fornecimento de robusta ao mercado internacional, com um crescimento da produção de 4,2% a.a. e tendo como destaque o Vietnã, que aumentou sua safra em 460% nos últimos 10 anos. Excetuando-se as Filipinas, que diminuiu sua produção em quase 50%, todos os outros países produtores desta região a incrementaram.

Nesse segmento, o Brasil é o terceiro maior produtor mundial, tendo sido ultrapassado pelo Vietnã na safra de 1996/97. O país viu sua produção crescer até a safra de 1991/92 e, a partir de então, manteve-se na faixa de 5,5 milhões de sacas, com quebras em 1994, 1995 e 1997.

Gráfico 4
Produção de Café Robusta por Bloco de Países – 1988/98



Fonte: F. O. Lichts.

Exportações

As exportações mundiais de café têm mantido um comportamento cíclico, que acompanha o movimento da produção, porém com ligeira tendência de crescimento sobre a década passada. A média anual de exportações, nesta década, está acima das 75 milhões de sacas, enquanto na década passada ficou em torno de 70 milhões de sacas.

Analisando os dados da F. O. Lichts, a mudança de patamar se dá em função do aumento das importações dos países do Leste Europeu e dos componentes da antiga URSS.

O volume das exportações cresceu de 1989 a 1998 a uma taxa de 1,4% a.a. para uma produção estável no período, o que, aliado a um crescimento do consumo interno dos países produtores da ordem de 17%, ocasionou um decréscimo gradativo dos estoques finais, que correspondiam, em 1998, a 46% dos verificados no início da década.

Essa diminuição de estoques teve grande influência sobre o patamar de preços praticados internacionalmente, que atingiu seu pico em setembro de 1994, também em função da quebra da safra brasileira daquele ano, mas que continuou em níveis elevados, voltando a cair em meados de 1998, fortemente influenciados pela grande safra brasileira deste ano.

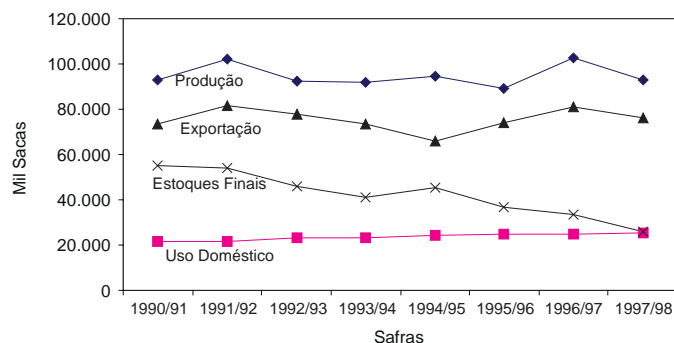
O crescimento da exportação não se deu de maneira uniforme para todos os tipos de café ou países exportadores. Os chamados suaves da Colômbia perderam participação no mercado, porém cresceram a uma taxa de 0,4% a.a., em função do crescimento da exportação do país (0,9% a.a.), que no entanto foi menor que o aumento da exportação mundial.

Dos grandes produtores de café arábica da América Central, somente a Costa Rica teve diminuição na sua exportação. El Salvador, Guatemala, Honduras e Nicarágua tiveram crescimento significativo, com taxas anuais que variaram entre 1,67% e 5,91%.

Dos outros produtores de café arábica, Peru (4,76% a.a.) e Etiópia (3,16% a.a.) tiveram aumentos significativos em suas exportações. O Brasil manteve-se próximo à média de crescimento (1,32% a.a.) e, dentre os maiores produtores, o Equador teve a maior queda (-5,48% a.a.).

Os cafés do tipo robusta ganharam mercado no período, com crescimento a uma taxa anual de 2,91%, aumentando sua participação de 25% para 29% do mercado internacional. Quase todos os países africanos perderam influência nesse mercado, diminuindo seus embarques. As exceções foram Costa do Marfim, cujas exportações mantiveram-se no mesmo patamar, e Uganda, que cresceu a uma taxa de 3,48% a.a.

Gráfico 5
Balanço Mundial do Café – 1990/98



Fonte: F. O. Lichts.

Dos produtores asiáticos, a Indonésia ficou no mesmo patamar, enquanto a Tailândia e o Vietnã aumentaram fortemente sua participação no mercado mundial de café robusta, o primeiro a uma taxa de 4,49% a.a., enquanto o segundo foi responsável pela maior inserção no mercado mundial, aumentando sua exportação em 524%, o que equivale a uma taxa de crescimento da ordem de 22,58% a.a.

Em termos absolutos, Brasil, Colômbia e Indonésia continuam a ocupar, na ordem, as três primeiras posições no *ranking* dos maiores exportadores, e responderam, em 1997, por 44% de toda a exportação, menor que os 52% do início da década. Essa diminuição decorre do aumento da exportação vietnamita, que já ocupa a quarta posição, com uma participação equivalente a 7% do total.

De resto, a única mudança importante é a da Costa do Marfim, que caiu de quarto maior exportador para a oitava posição. México, Uganda, Guatemala, El Salvador e Índia completam, na ordem, a lista dos 10 maiores, sem grandes alterações de posição.

Reexportações

O mercado internacional do café tem uma característica que o difere da maioria das outras mercadorias transacionadas entre os países: enquanto na maioria dos produtos as importações são feitas para suprir a escassez da produção local, no café a maior parte do mercado (80%) é composta por países não-produtores. Assim, os movimentos de reexportação são mais facilmente identificáveis. Nesse pormenor, a Alemanha assume, nos negócios com o café, a posição de entreposto comercial exercida pela Holanda em outros produtos.

É importante salientar que essa prática vem aumentando significativamente nos últimos anos. Se na década passada os países

importadores membros da OIC reexportavam cerca de 15% do café comprado dos países produtores, no início dos anos 90 esse índice mudou para o patamar de 18% e, a partir de 1994, alcançou 25%.

Em relação à posição de 1985, a Alemanha duplicou sua exportação de café para 4,1 milhões de sacas em 1997, volume superior ao da Costa do Marfim, oitavo maior produtor-exportador. Desse volume, 65% destinaram-se à União Européia e, de toda a reexportação, 43% foram de café verde e quase metade destes para os Estados Unidos, país que também duplicou o volume desse tipo de negócio, com o mesmo índice de reexportação de café verde, sendo que 70% destinados ao Canadá.

A Bélgica aumentou em 100% suas reexportações, porém com características diferentes. O café verde participa com 27% e o restante é vendido processado, seja solúvel ou somente torrado e moído. O destino predominante foi a União Européia (UE) (96%, em 1997).

A França seguiu caminho semelhante ao da Bélgica (134% de aumento), porém com maior participação do café verde (52%) e 28% destinados a países fora da UE. Itália e Espanha são os participantes mais novos nessa modalidade de comércio, com estratégias ligeiramente diferenciadas. Ambos vendem seus produtos na forma processada (93% e 65% respectivamente) e a maioria para a UE (75% e 57%).

As estratégias de reexportação, segundo os números apresentados, são basicamente de ocupação dos mercados intrabloco econômicos, facilitados pelas zonas de livre comércio e proximidades geográficas. Porém, não se pode deixar de observar esse movimento como um dado importante na dinâmica do comércio internacional. Os compradores colocados também na ponta de venda são em número menor que os produtores, têm tradição de exigir qualidade da matéria-prima importada e podem deslocar as vendas, dificultando tanto a conquista de novos mercados pelos países produtores como a reconquista dos mercados perdidos.

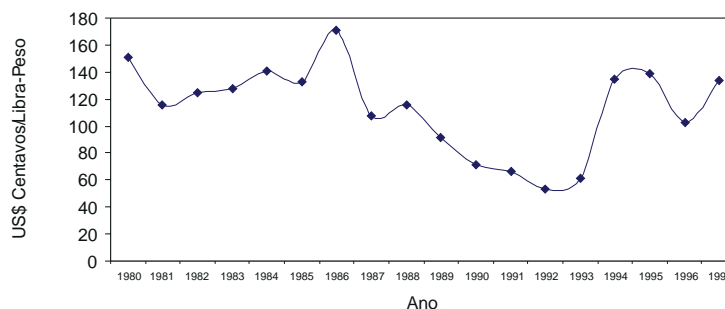
A evolução dos preços é consequência e fator determinante da produção de café em nível mundial. Nas duas últimas décadas, os preços se mostraram em queda até 1992, quando começam a apresentar novo ciclo de alta.

Preços

A relativa estabilidade das safras e a estagnação do consumo são os grandes responsáveis por essa situação, só revertida pela diminuição dos estoques e pelo aumento do consumo nos países produtores a partir da década de 90. Os níveis históricos de

Gráfico 6

Preço do Café (Médias Anuais) – 1980/97



Fonte: F. O. Lichts.

preços praticados na bolsa de Nova York e vigentes em 1992 (US\$ 71/saca) são semelhantes àqueles apresentados no início da década de 70, indicando um piso dos preços.

A recuperação de 1994 e 1995, quando os preços alcançam o valor de US\$ 270 por saca, em grande parte foi ocasionada pelo declínio da produção brasileira, em função da geada de 1994, e a alta de 1997 (máximo de US\$ 240 por saca em maio de 1997) pela recomposição do nível de estoques, ainda baixos, dos países consumidores. A partir de então os preços voltaram a declinar, até se situarem numa faixa entre US\$ 90 e US\$ 100 por saca, que tende a ser o novo patamar de equilíbrio, a continuar a estabilidade da produção.

Brasil

Produção

Metodologia

A produção de café no Brasil, que mesmo com seus altos e baixos correspondeu a 27% de todo o café produzido no mundo na última década, é bastante complexa e não pode ser analisada sem que se façam algumas ressalvas, sob o risco de incorrer em erros importantes.

O parque cafeeiro está implantado no Brasil há quase 200 anos, e nesse período sofreu mudanças significativas de localização, tecnologias de produção e métodos diversos de colheita e pós-colheita. Em uma mesma região podem conviver lavouras de idades bastante diferenciadas (desde áreas em implantação a lavouras com mais de 20 anos), plantas de variedades diversas, áreas com amplitudes bastante diferentes quanto à população de cafeeiros, métodos e tratos culturais distintos, lavouras irrigadas e de sequeiro, variados manejos de pós-colheita, bem como distintas estratégias de direcionamento do produto final.

Todas essas questões afetam sobremaneira a produção e a produtividade da lavoura, e os dados sobre as diversas facetas da produção brasileira de café não estão disponíveis de forma organizada.

Além da profusão de análises sobre aspectos regionais e/ou particulares, a previsão, a projeção e até mesmo a confirmação da safra brasileira de café são objeto das mais variadas especulações. Não existe uma metodologia consagrada no mercado para tal fim, chegando mesmo, por alguns anos, a ter por base a avaliação feita por um funcionário do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA).

Neste artigo, optou-se por utilizar os dados do IBGE, que, embora apresentem diferenças quanto a alguns dados usados no mercado, são mais completos em relação à área e à produção por estado e referem-se ao ano-safra de produção.³

A área colhida de café decresceu na última década a uma taxa anual de 2,7% a.a., atingindo o ponto mínimo em 1995, com 1,8 milhão de hectares e recuperando-se para 2,2 milhões de hectares em 1999, área 24% inferior à de 1990.

Área

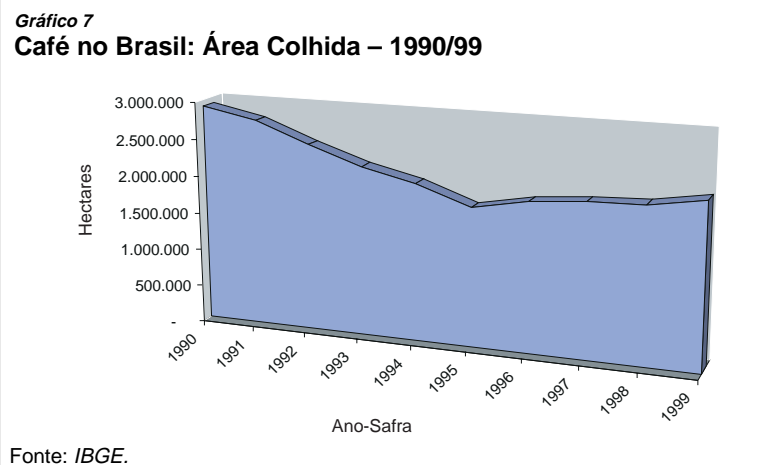
Minas Gerais, Espírito Santo, Rondônia, Bahia, São Paulo e Paraná são as maiores áreas colhidas no Brasil e representavam, em 1990, 97% da área, posição que recuou para 95% em 1999. Esse recuo não representou um aumento da produção dos outros estados, mas é resultante da drástica diminuição da área colhida no Paraná (69%) e em São Paulo (53%).

Nesses estados, o interesse pela cultura diminuiu consideravelmente em função dos prejuízos causados pelas geadas. Muitos cafeicultores paulistas e paranaenses migraram para regiões onde o risco de ocorrência de geadas é menor ou nulo, como nos casos das regiões do cerrado de Minas Gerais e do oeste da Bahia. Nas áreas tradicionais de cultivo, o café foi substituído por soja, cana-de-açúcar e laranja.

No Centro-Oeste a cultura do café também foi sensivelmente reduzida, de 99 mil hectares para 28 mil (72%), com substituição pela soja, principalmente.

Também a Bahia reduziu a área plantada, a uma taxa de 1,5% a.a. Nesse caso, embora tenha havido implantação de áreas novas na região do oeste baiano, e mais recentemente de café robusta ao sul, quase fronteira com o Espírito Santo, a parcela em produção ainda é pequena e não compensa o abandono da plantação nas regiões

³Existem dados de outras fontes que se referem ao ano-safra de comercialização que se inicia ao final da colheita de cada ano, enquanto o ano-safra de produção encerra-se ao final da colheita. Em todo o artigo o ano referido é aquele em que a colheita se encerrou.



de Brejões, Vitória da Conquista e Chapada Diamantina, por causa das mudanças climáticas atribuídas ao El Niño.

Em Minas Gerais houve redução de 3% e no Espírito Santo avanço de 1%, com taxas anuais que indicam estabilidade no período (-0,3% e +0,1%, respectivamente). No caso de Minas Gerais, o avanço de áreas plantadas na região do cerrado parece compensar o abandono de lavouras na zona da mata.

O único estado que registrou importante aumento relativo de área foi Rondônia, com acréscimo de 28 mil hectares (19%, uma taxa de 1,8% a.a.).

Produção

Mesmo com todos os percalços ocorridos no período, que passam por instabilidade econômica, queda de preços internacional e geadas, a produção brasileira apresentou bom desempenho no período analisado.

No início da década (1991/92), a produção de 24/25 milhões de sacas mantém um período de acomodação no mesmo patamar do final da década passada. Nesse mesmo período, os preços internacionais permanecem em queda constante, atingindo seu ponto mínimo em setembro de 1992.

Nos três anos seguintes, a produção situou-se em patamar mais baixo (21 milhões de sacas), com tendências de queda na produção paranaense e paulista, compensadas pelo aumento da produção de Minas Gerais e Rondônia.

Em 1995 houve a brusca queda da produção, em função de problemas climáticos, e os preços começaram a se recuperar a

partir de maio de 1994.⁴ Iniciou-se então um outro ciclo da cafeicultura brasileira. Esta mudança não foi notada na produção das duas safras seguintes, que retomaram o patamar anterior, mas no terceiro ano-safra 1998/99.

A recuperação dos preços internacionais incentivou a implantação de novas áreas, aliada às mudanças tecnológicas utilizadas na recuperação dos cafezais afetados, ao aumento da migração para áreas menos sujeitas às intempéries naturais e à difusão das tecnologias de adensamento.

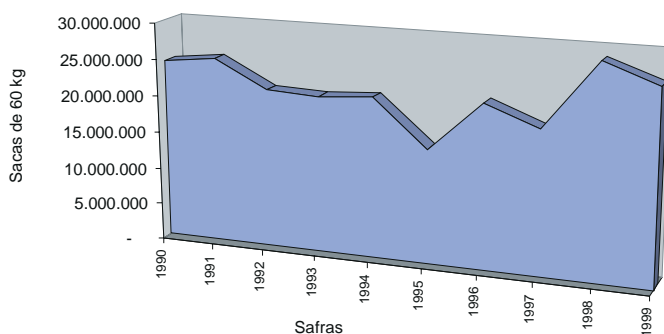
Minas Gerais é o esteio da produção nacional de café, sendo responsável, a partir de 1994, por uma produção que varia entre 45% e 50% da safra brasileira e aumentando sua participação. Teve uma taxa anual de crescimento da produção de 3,4%.

O Espírito Santo tornou-se o segundo maior produtor em 1991, quando ultrapassou São Paulo. Com área praticamente estável, aumentou a produção a uma taxa de 3,8% a.a.

Destaque-se a mudança havida no Paraná e em São Paulo, onde as produções caíram a taxas anuais de 1,1% e 3,6%, respectivamente, porém em valores muito inferiores aos da queda das áreas.

Embora tenha havido diminuição de área, a produção não seguiu caminho paralelo, o que parece ser decorrente de um aumento de produtividade. Porém, como foi dito anteriormente, não se pode determinar com precisão as razões desse aumento, embora se possa inferir que o adensamento, a migração para áreas menos afetadas a intempéries e os maiores tratos culturais contribuíram em boa parte para esse desempenho.

Gráfico 8
Produção Brasileira de Café – 1990/99



Fonte: IBGE.

⁴Esta defasagem é decorrente das previsões de mercado: a geada ocorreu em 1994, ocasionando a previsível quebra da safra colhida em 1995.

Exportações de Café

O volume das exportações brasileiras de café em grão nas últimas quatro décadas oscilou entre de 8 milhões e 19,5 milhões de sacas, resultando numa média de 15 milhões de sacas. Na última década tivemos exportações abaixo da média em cinco anos, dos quais quatro consecutivos, de 1994 a 1997.

Excetuando-se 1991, as exportações apresentaram tendência de baixa de 1988 a 1995 (menor exportação da década), com recuperação a partir daí. Ainda em 1998 o volume era menor que o de 1987. A principal razão para essa *performance* foi o aumento do consumo interno, aliado à acomodação e posterior queda da safra brasileira até meados da década, e os baixos preços internacionais. A recuperação das exportações se dá a partir de 1996 e coincide com o aumento dos preços e a recuperação dos cafezais. O valor dessas exportações segue a tendência dos preços internacionais, com declínio até 1993 e forte recuperação a partir de 1994.

As exportações de café solúvel, após queda em 1991, apresentaram tendência de crescimento em volume e valor até 1995, quando entraram em processo de declínio. Os Estados Unidos e a Inglaterra reduziram a um terço o volume de suas importações de café solúvel brasileiro, parcialmente compensadas pelo aumento da exportação para a Rússia, a Alemanha, o Japão e os países do Leste Europeu.

Em 1995, a Rússia representava 42% do destino de todos os embarques brasileiros de café solúvel. A partir daí, até 1997, a diminuição em um terço das exportações para a Rússia e em metade para a Romênia teve efeito importante sobre o volume (-11%) e a receita cambial brasileira (-23%) no setor de café solúvel.

A crise de 1998 agrava a situação do setor, diminuindo a receita em mais 27%, como consequência direta da redução do valor das exportações para a Rússia (49%, menos US\$ 60 milhões), Ucrânia (79%, menos 44 milhões), Inglaterra (62%, menos US\$ 5,3 milhões), Romênia (31%, menos 4,8 milhões) e Japão (7%, menos 3 milhões).

Mercado Interno

O Brasil é o segundo maior mercado consumidor de café no mundo. Na década de 80 verificou-se queda do consumo *per capita*, só revertida nos anos 90, embora ainda esteja bem abaixo dos níveis registrados na década de 60. A reversão do consumo pode ser atribuída aos programas de incentivo ao consumo e ao aumento de renda após o Plano Real. O consumo passou de 2,9 quilos *per capita* em 1992 para 3,6 quilos em 1998 (equivalente a 12,2 milhões de sacas de café verde), um crescimento de 24%, apesar do aumento significativo dos preços do café a partir de 1994.

O incremento no consumo pode também ser explicado pela melhoria da qualidade do café oferecido ao consumidor. O fim do tabelamento de preços possibilitou o surgimento de cafés de qualidade e preço diferenciados.

Quanto à forma de consumo, ainda predomina o tradicional café coado (88%) [ver Saes e Jayo (1998)], seja no coador de pano ou no filtro de papel. O café solúvel representa aproximadamente 12% do consumo total, enquanto as outras formas (expresso, *capuccino*, *gourmet* etc.) ainda são uma parcela pouco significativa.

Atualmente, o supermercado é o principal canal de comercialização do café (82%) [ver Saes e Jayo (1998)] e as mercearias e padarias compõem os 18% restantes, demonstrando uma concentração cada vez maior e restando poucas alternativas para a indústria de torrefação.

Apesar do seu crescimento, as “lojas de café” ainda comercializam pequenas quantidades, pois os produtos vendidos por elas não são diferentes dos encontrados nos supermercados. Como exceção, podemos citar as redes de lojas que vendem cafés de origem e aromatizados.

Grande parte do café consumido no Brasil ainda utiliza a embalagem almofada (87,6%) [ver Saes e Jayo (1998)], que tem vida útil inferior (cerca de um mês) à do café embalado a vácuo (cerca de um ano). O giro nos supermercados do produto apresentado em embalagem almofada está em torno de oito dias, facilitando as pressões em termos de preço sobre a indústria.

A indústria de torrefação e moagem é formada por 1.593 empresas, sendo a maior parte delas sediada nas regiões Sul e Sudeste (81%) [ver Abic (1998b)]. A indústria é formada por um grande número de microempresas, estimado em 64% do total, que, juntamente com as pequenas, perfazem 83% do total da indústria. A maior parte delas possui administração familiar e se caracteriza por um baixo nível tecnológico e gerencial, associado à falta de recursos e às reduzidas margens de lucro.

Desde o fim da regulamentação, verifica-se uma intensificação da concorrência e uma elevada rotatividade nessa indústria. O resultado tem sido um aumento (lento) da concentração, decorrente tanto da liberação de preços e do controle da entrada de novas empresas quanto das mudanças tecnológicas, como a tecnologia de embalagem a vácuo introduzida nas últimas duas décadas, viabilizando estratégias nacionais de concorrência em virtude do aumento da vida útil do produto, de um mês para um ano.

A Indústria do Café

Torrado e Moído

Saes e Farina (1998) apontam algumas características importantes do padrão de concorrência vigente nos últimos anos:

- compressão da margem de lucro das indústrias, incapazes de repassar os aumentos dos preços da matéria-prima para o produto final em virtude da participação dos grandes supermercados no total das vendas;
- a economia de escala assume papel central na concorrência entre firmas, mas a reação de parte das empresas pequenas atenua a tendência à concentração (dentre as práticas adotadas destaca-se o uso de matéria-prima de baixa qualidade e/ou adulterada, além de sonegação fiscal);
- o combate à concorrência desleal é um dos pontos básicos da Abic, cujo Selo de Pureza tenta minimizar o espaço para produtos abaixo dos padrões mínimos; e
- a liberalização do mercado e o crescimento da demanda atraíram novos e grandes investidores internacionais, como Parmalat, Sara Lee, Cargill e Coinbra, que estão alterando a fisionomia do setor.

Café Solúvel

O crescimento constante da participação do café solúvel no consumo mundial de café é uma consequência natural e direta do processo de urbanização das populações. O setor de alimentação foi extremamente afetado pelas inovações tecnológicas que mostravam a tendência do maior uso de alimentos preparados ou semi-preparados. Esse fato explica o crescimento alcançado pela indústria mundial de café solúvel entre as décadas de 50 e 60.

A economicidade do café solúvel pode ser constatada pelos seguintes dados: enquanto o café torrado e moído rende normalmente 100 xícaras por quilo, o café solúvel pode chegar a 600 xícaras.

A produção do café solúvel exige planta sofisticada, o que determina uma estrutura industrial bem mais complexa, do ponto de vista organizacional e tecnológico, do que a torrefação. Esse fato constitui-se na principal barreira à entrada de novas firmas.

A partir de 1965, o desenvolvimento do parque nacional de produção de café solúvel se faz voltado para fins de exportação, já que o consumo interno era pequeno. A receptividade do produto brasileiro no mercado externo foi grande devido à sua qualidade, já que era feito com café arábica, de qualidade superior ao robusta africano e centro-americano.

A indústria do café solúvel nacional veio modificar a prática do mercado internacional, principalmente da produção americana,

que utilizava café robusta na sua fabricação, com sabor e aroma inferiores. Ao solúvel brasileiro passa, então, a ser misturado café robusta para melhorar a solubilidade do produto feito à base de café arábica.

No desenvolvimento da indústria nacional, o mercado norte-americano tornou-se o grande comprador, em função da necessidade de melhoramentos em seus *blends*, com a introdução de um café de melhor qualidade e que se ajusta de maneira altamente eficaz na obtenção de melhor nível de bebida.

A indústria de solúvel brasileira destina sua produção para o mercado interno e externo. Em 1997, o Brasil respondeu por 56% do total mundial exportado desse tipo de café, participação que caiu em 1998 para 42,7%. A Colômbia, na década, tinha uma média de participação de 8,4%, crescendo para 16,3% em 1998, segundo os dados da OIC.

Os principais países consumidores de café solúvel do Brasil são: Rússia, Estados Unidos, países da União Européia e Ásia. Os dois primeiros responderam por 45,7% da receita com exportações de solúvel brasileiro em 1997, segundo os dados da Secex.

As inconstâncias climáticas das regiões produtoras tradicionais, principalmente São Paulo e Paraná, aliadas aos baixos preços do produto, tornaram a cultura cafeeira menos competitiva que a soja, a cana-de-açúcar e a laranja, naquelas regiões, a partir de meados dos anos 80. A reação dos cafeicultores profissionais foi procurar outras regiões onde as condições climáticas fossem favoráveis ao plantio e a cafeicultura apresentasse vantagem comparativa, além de preço da terra mais barato.

Assim se dá a descoberta da vocação do cerrado mineiro para a cafeicultura e a constatação de que a região se prestava mais à cultura do que inicialmente imaginado. Também dessa forma está se dando a ocupação do cerrado baiano, no rastro da cultura da soja. No caminho de retorno, a crise das culturas de cana e laranja proporciona a volta da cafeicultura ao Estado de São Paulo. Todos esses movimentos são no sentido de melhor aproveitar a terra, seu custo e suas aptidões.

A região do cerrado mineiro há 30 anos era considerada imprópria para a agricultura. Hoje é uma potência na produção de café, que ali cresce livre dos problemas das geadas que ameaçam os agricultores do Sul na época de frio.

Fronteiras de Produção

Cerrado de Minas Gerais

O cerrado mineiro ocupa um planalto elevado com altitude variando entre 820 a 1.100 metros. O clima da região é tropical de altitude com temperatura média entre 18°C e 21°C e estações chuvosas bem definidas. Na época da florada é quente e chuvoso. No inverno, sem chuvas, o ar é quente e seco, criando condições para um processo de maturação longo, ideal para reter o aroma e o sabor do café. A insolação é abundante, dificultando assim os riscos de fermentação por fungos. O clima é uma das principais vantagens da região. A temperatura costuma cair no inverno, porém sem os violentos contrastes que dizimaram as lavouras paulista e paranaense. A terra ganhou fertilidade com produtos químicos, orgânicos e irrigação, e hoje produz em torno de 2,5 milhões de sacas/ano, ou seja, 15% da produção nacional de café.

As técnicas modernas e os tratamentos culturais possibilitam obter um café com características diferenciadas de corpo, sabor e aroma. Na região estão concentrados os cafeicultores mais tecnificados do país, a maioria utilizando técnicas de irrigação, mecanização de tratamentos culturais e colheiteiras.

No que diz respeito à qualidade, a região vem ganhando reconhecimento cada vez maior, nacional e internacionalmente, principalmente pela excelência na produção de cafés finos, pois possui um dos melhores climas do mundo para a obtenção de cafés com padrão diferenciado de qualidade.

Oeste Baiano

A cafeicultura começou a se implantar no oeste baiano a partir de 1995, seguindo a ocupação daquela área, iniciada em 1988, pela cultura da soja. Atualmente, já está implantada uma área de sete mil hectares de café irrigado com lavouras em vários estágios de crescimento. A produção esperada para a safra de 1999/2000 é de 200 mil sacas.

Além da questão climática, o preço da terra é um forte fator de atração de empresas e cafeicultores de outras regiões: em Barreiras, o preço do hectare varia de R\$ 100 a R\$ 500, enquanto em Minas Gerais pode chegar a R\$ 2.000. Além disso, as terras são mais planas, facilitando a mecanização, e possuem elevada altitude média, proporcionando boa qualidade ao grão colhido. Graças às águas abundantes captadas dos rios Formoso e Arapuã, é possível implantar modernos sistemas de irrigação, e a expectativa é de se produzir, em média, até 50 sacas por hectare.

Foi criada a marca “Café do Novoeste”, a ser utilizada por produtores da Bahia, como uma tentativa da Associação dos Irrigantes da Bahia, que inspeciona o produto e permite o seu uso, de conferir uma denominação de origem para o café da região. O Café

do Novoeste foi lançado no primeiro Agrocafé, em 1998, e na XI Feira Anual de Cafés Especiais, na Filadélfia, Estados Unidos, em maio de 1999.

O café robusta tem o sabor neutro, porém possui um teor maior dos chamados sólidos solúveis, que o qualificam como matéria-prima principal para a indústria do café solúvel e participam na formação de *blends* com cafés arábica, possibilitando a redução no custo final do produto. Por ser uma variedade mais rústica, seu custo de produção é, aproximadamente, 40% inferior ao do café arábica. Tal situação está estimulando o surgimento de novas lavouras no sul da Bahia, nas regiões onde o cultivo do cacau era a principal atividade agrícola.

Sul da Bahia e São Paulo

Em São Paulo, que tradicionalmente só produz cafés da variedade arábica, as indústrias de café solúvel e de torrefação e moagem adquirem todo o café robusta do Espírito Santo e de Rondônia. O alto custo do transporte e o recolhimento do ICMS em outros estados estimulou o governo e a indústria do estado a estudarem a elaboração um programa para implantação de lavouras de café robusta na região oeste do estado.

A queda do consumo no âmbito interno nos anos 70 e 80 e a perda de participação no mercado externo têm levado produtores, indústria e exportadores a buscar novas estratégias para reverter essa situação, bem como para se colocar, de modo competitivo, nos nichos de mercado que se abrem.

Estratégias de Diferenciação

Identificamos três formas de atuação, todas provenientes de esforços coletivos no âmbito da iniciativa privada. A auto-regulação objetiva a reconquista do mercado interno, enquanto as duas outras estratégias envolvem também o mercado externo e, através da divulgação da qualidade do produto, procuram fugir da “comoditização”.

A partir dos anos 70, com o agravamento da crise financeira do Estado, foram sendo reduzidos os recursos do IBC, levando ao fim do subsídio à matéria-prima para as indústrias torrefadoras nacionais. Com a aceleração da inflação, e considerando a importância do café na composição dos índices de preços, ele passou a ter preço ao consumidor fortemente controlado. Essa situação impediu que as empresas torrefadoras transferissem para o varejo os

Auto-Regulação

constantes aumentos de preço da matéria-prima, gerando uma grave crise no setor.

Em março de 1973, os representantes dos Sindicatos das Indústrias de Torrefação e Moagem de Café de diversos estados da Federação criaram uma associação nacional como forma de melhor negociar com o governo políticas de interesse dos torrefadores, uma vez que até então a influência do elo da indústria da torrefação no sistema como um todo era exercida de forma assistemática.

Apesar de a regulamentação proibir a adição de produtos estranhos ao café, a legislação não era respeitada, e as fraudes e adulterações no café vendido no varejo eram crescentes. Uma pesquisa concluída em janeiro de 1988 mostrava que 67% dos brasileiros consideravam o café consumido no mercado interno de má qualidade. A análise de amostras de café mostrou que mais de 30% das marcas de café analisadas burlavam a legislação, com impurezas (cascas, palha etc.) acima do limite de tolerância ou com misturas de outras substâncias no café torrado e moído (adição de milho, cevada, centeio e caramelo).

Com o fim do monopólio do IBC na distribuição do café verde, muitas empresas passaram a comprar matéria-prima no mercado baseadas em testes e provas realizados pelos comerciantes.

A indústria encontrava-se estagnada e tecnologicamente superada. A capacidade ociosa, estimada em 40%, inibia investimentos, o que, aliado à descapitalização do setor, resultava em um parque instalado com uma idade média de 7,6 anos, num momento em que as indústrias no mundo passavam por forte atualização tecnológica.

A indústria passou a defender junto ao IBC a criação do Programa de Autofiscalização, no qual as próprias empresas firmariam o compromisso de garantir a pureza do café. A idéia do programa foi encampada pelo IBC em novembro de 1988, e em agosto de 1989 foi feito seu lançamento nacional, antes mesmo do Código de Defesa do Consumidor. Reconhecia-se a legitimidade da Associação Brasileira da Indústria do Café (Abic) de cuidar da fiscalização do setor e das análises das amostras de café de todo o país, com o auxílio de empresas de auditoria independentes. Ao IBC caberia a responsabilidade de punir as empresas cujos produtos apresentassem impurezas ou misturas. Foi criado o Regulamento/Acordo de Controle de Pureza do Café Torrado e Moído, que estabeleceu as regras para a obtenção do direito ao uso do "Selo de Pureza Abic". As coletas do programa são ininterruptas, efetuadas em pontos de venda ao consumidor, e representam o universo das marcas existentes no mercado.

Com a extinção do IBC, sem que a fiscalização e a punição fossem atribuídas a outro órgão específico, surgiu um entrave na adoção do Programa. À Abic restava punir seus associados com a exclusão do seu quadro, impedir o uso do selo de pureza e denunciar às autoridades competentes, mas a entidade não possuía o poder de coerção que tinha o IBC em multar ou até fechar a empresa.

Com o tempo, o consumidor passou a identificar o selo de pureza, e a sua presença na embalagem do café passou a ser reconhecida como um indicador de qualidade. Atualmente, 540 empresas participam do Programa, englobando 60% do total de café produzido no Brasil. A adesão ao Programa passou a significar, para as micro e pequenas empresas do segmento, um *marketing* importante.

Os esforços de *marketing* e a melhoria de renda e da qualidade do café foram fatores importantes na reversão da queda do consumo, que caiu de 4,7 kg *per capita* na década de 60 para 2,3 kg *per capita* em meados dos anos 80, mas retornou ao nível de 3,6 kg *per capita* em 1998.

Desde sua primeira edição em 1991, os concursos da Illycafé, torrefadora italiana com tradição acumulada na exploração de nichos de café *gourmet*, tiveram ampla divulgação e repercutiram fortemente junto ao mercado cafeeiro. A empresa exporta para quase 60 países. Dada a presença maciça de produtores do cerrado de Minas Gerais entre os premiados, em pouco tempo as imagens do café da região e do próprio concurso ficaram associadas. A qualidade do café do cerrado tornou-se conhecida internacionalmente.

Selo de Origem

Em 1998, quando aconteceu o 7º Prêmio Brasil de Qualidade de Café para Expresso, promovido pela Illycafé, concorreram 534 produtores de 60 municípios de todo o país. Dos 50 finalistas, 40 eram de Minas Gerais e 10 de São Paulo. Os cafeicultores do cerrado mineiro ganharam os 10 primeiros prêmios.

O reconhecimento do café do cerrado de Minas nos concursos da Illycafé alertou os produtores e estimulou o nascimento, em 1992, do Conselho das Associações de Cafeicultores do Cerrado (Caccer), que tem por objetivo valorizar o café produzido na região e foi responsável, nesses últimos anos, pela articulação de ações estratégicas e de *marketing*, além do assessoramento técnico e comercial aos produtores. Devido em grande parte a essas iniciativas, o café do cerrado já é visto como um símbolo de qualidade e agregação de valor na cafeicultura brasileira.

A certificação de origem, prática comum nos mercados de alimentos e bebidas europeus, e mais recentemente no Chile e na

Argentina, se aplica a produtos que possuem atributos qualitativos indissociáveis das características próprias de uma região ou micror-região bem delimitada, sejam elas relativas ao clima, ao solo, à história ou à mão-de-obra. São produtos cujos processos de produção não são reproduzíveis fora do local de procedência tradicional e, em vista disso, são protegidos por uma legislação e denominação de origem, que os certifica e fiscaliza sua autenticidade.

A marca Café do Cerrado, lançada em julho de 1993, objetivava garantir um diferencial de preço para o produtor, evitando que o café fino do cerrado servisse apenas para valorizar as ligas dos exportadores. Seu primeiro lote, com 1.400 sacas, foi exportado para a Bélgica, em dezembro do mesmo ano, com preço cerca de 8% superior ao que era praticado na época para o café da região.

Em 1995, fruto de gestões do Caccer, foi publicada a Portaria 165/95, do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), que “delimita as regiões produtoras de café do Estado de Minas Gerais para a instituição de certificado de origem”, define a localização geográfica de todas as regiões e os tipos de café mais produzidos em cada uma, deixando a regulamentação de emissão do certificado de origem para ser feita posteriormente.

Em 1996, o Caccer criou uma central de cooperativas do café do cerrado (a Expocaccer), com três cooperativas filiadas: Coocaccer Araguari, Coocaccer Patrocínio e Coocaccer Núcleo Acarpa. No mesmo ano foi firmado um acordo de representação do Café do Cerrado na Argentina, no Chile e no Uruguai com a empresa Cafecol Argentina S.A.

Em dezembro de 1996, foi instituído o regulamento do certificado de origem para os cafés de Minas Gerais – batizado de Certicafé –, cujo lançamento oficial aconteceu em junho de 1997. A partir dessa data, os cafés do estado recebem este certificado, desde que submetidos ao IMA para exame de amostra, e devem portar selo de origem na sacaria. Trata-se do primeiro sistema oficial de denominações de origem de café no Brasil.

Nichos de Mercado

Fundada em 1991, a Associação de Produtores de Cafés Especiais (Brazil Specialty Coffee Association – BSCA) tem por finalidade promover o produto de seus associados, destacando o padrão de excelência dos cafés brasileiros, através de pesquisa e difusão de técnicas de controle de qualidade.

Tem participado dos principais eventos internacionais, relacionados ao mercado de cafés especiais, também designados como *gourmet*. Desde 1992, participa da feira da Speciality Coffee

Association of America e também, desde 1993, de eventos na Alemanha, Suíça, Itália, Áustria, Inglaterra, França e Noruega, além de ter atuação contínua na promoção e apresentação dos cafés especiais brasileiros, através da distribuição de material de propaganda e amostras e da realização de provas de degustação no Brasil e no exterior.

Desenvolve, além disso, um trabalho de informação técnica das características de qualidade dos diferentes tipos regionais de café brasileiro. Coordena, no Brasil, o Projeto do Café *Gourmet* da OIC, que envolve o trabalho de consultores internacionais nas área de qualidade e *marketing*, financiado por recursos do Fundo Comum de Produtos Básicos e administrado pelo Centro Internacional de Comércio, órgão da Organização Mundial do Comércio (OMC). Seu objetivo principal é o desenvolvimento sustentado da qualidade para que sejam obtidos preços mais altos para uma parcela da produção brasileira.

Entre as variedades arábicas, vendidas pelos países da América Central e pela Colômbia, e a maior parte da exportação brasileira não existem diferenças intrínsecas de qualidade, que são determinadas pela colheita e pelo tratamento pós-colheita.

No Brasil, os grãos são colhidos na maioria por derriça, não permitindo a separação, durante a colheita, dos grãos secos, maduros e verdes. A secagem conjunta desses grãos acarreta um nível de heterogeneidade que influencia diretamente a qualidade da bebida. Assim, essa separação é o primeiro passo do tratamento pós-colheita e tem importância significativa na qualidade do produto final.

O despulpamento do grão maduro, a secagem adequada, a retirada da casca interna e a seleção dos grãos por tamanho completam o tratamento pós-colheita, e o produto ainda será testado na prova de bebida. Do resultado desse processo podem ser extraídos vários tipos de grãos de café. Aqueles de maior tamanho, maior uniformidade de cor, menor quantidade de defeitos e melhor qualidade de bebida constituem a melhor porção da safra e passaram a receber a denominação de *café especial*.

A rigor não há uma definição precisa do que seja um café especial. Trata-se de uma denominação de apelo mercadológico. Porém, a partir do conceito de que se trata de um produto de qualidade superior, sua identificação pode ser extraída das classificações existentes no mercado ou da antiga classificação oficial.

Novos Produtos

Cafés Especiais

Identificação

Embora existam várias classificações de café, ligadas ao interesse de cada exportador e, muitas vezes, ao seu próprio esforço de *marketing*, todas elas usam como referência a Tabela Oficial Brasileira de Classificação do Café, emitida pelo extinto IBC. A classificação envolve basicamente três aspectos:

- tipo (quantidade de defeitos);
- número da peneira, no que se refere ao tamanho; e
- denominação de mercado, no que se refere ao padrão de bebida.

Outras especificações, quanto à forma do grão e ao tipo de secagem, podem ser usadas, porém não são as principais. Importante mesmo, além das acima citadas, é a cor – verde por definição.

O tipo do café é determinado pela análise de uma amostra de 300 gramas na qual são separadas as impurezas e os grãos defeituosos (considerados também os grãos pretos, fermentados e aqueles que foram colhidos verdes). A partir de uma tabela de equivalência, são “contados” os defeitos apresentados na amostra, que, quanto maiores, tornam maior a numeração do tipo. O tipo base, que representa a maioria dos cafés comercializados, é o tipo 4 (26 defeitos) e o melhor café é classificado como tipo 2 (de quatro a 11 defeitos).

O tamanho do grão é conhecido após o processo de separação, que é feito por peneiras de diversos tamanhos e numeradas de oito a 20, sendo a denominação do tamanho relacionada com o número da peneira que retém o grão. Os mais graúdos são considerados de melhor qualidade, principalmente porque atestam uma formação biológica completa. A homogeneização de tamanho também é importante para a fase de torrefação, uma vez que a mistura de grãos de diferentes tamanhos pode gerar a queima dos menores e, portanto, influenciar negativamente na qualidade final da bebida. Esta é determinada em prova de degustação, última fase da classificação. Os padrões mais comuns são:

- mole – gosto agradável, brando e doce;
- dura – gosto acre, adstringente e áspero;
- riada – leve sabor medicinal, lembrando uma tintura de iodo;
- rio – forte gosto químico, medicinal; e
- rio zona – sabor e odor desagradável.

A Abic promove, em parceria com o Sebrae, cursos para degustadores e classificadores de café e para a formação de *blends*, único sobre o qual se tem informação destinado a formar mão-de-obra para essa atividade.

Como dito anteriormente, essas classificações são usuais do mercado e não há necessidade formal de registrá-las. O processo de determinação do padrão exportado inicia-se com a exigência do comprador, que pode solicitar a remessa de uma amostra para o local de entrega ou determinar que alguma empresa, no país, faça a auditoria por ocasião do embarque. Na nota fiscal pode constar o padrão negociado ou não; na guia de exportação, no entanto, só consta a classificação tributária.

Registro

Não há, portanto, nenhum documento oficial que ateste a tipificação do café exportado. É costume das empresas exportadoras manter uma amostra do lote embarcado, em seus almoxarifados, por um período de aproximadamente seis meses, para resolução de possíveis controvérsias.

As associações de produtores de cafés especiais têm utilizado formas de controle de qualidade junto aos seus associados. Apenas as de Minas Gerais estão autorizadas por lei estadual a certificar a qualidade do produto. Não existe nenhuma entidade em nível federal que seja responsável por atestar a tipificação ou a qualidade do café exportado.

Os produtos orgânicos estão ampliando sua participação no mercado. Com o café não poderia ser diferente. Uma parcela dos consumidores está buscando e pagando por produtos de melhor qualidade, livre de resíduos agroquímicos e que não agredam o meio ambiente.

Cafés Orgânicos

O café orgânico é produzido de acordo com práticas naturais e utilizando adubação orgânica, que tem grande capacidade de reestruturação do solo, contribuindo inclusive para evitar erosão e recuperar terras degradadas ou solos excessivamente arenosos. A sua produção se tornou uma alternativa atraente em vista da demanda crescente dos Estados Unidos e do Japão.

Para ser considerado café orgânico, a lavoura deve estar sem uso de defensivos e adubos químicos durante pelo menos três anos. No Brasil, já existem organismos que orientam os produtores, avaliam e certificam o café orgânico, o que é um elemento fundamental. Segundo o Instituto Biodinâmico (IBD), apenas 10 mil sacas são efetivamente comercializadas no mercado mundial como café orgânico. Estima-se que existam apenas 100 cafeicultores produzindo esse tipo de café no mundo. No Brasil apenas nove produtores possuem o selo de certificação.

O preço pago pode chegar a duas vezes o praticado no mercado tradicional. Em virtude do crescimento da demanda e da

pouca oferta, o café orgânico está bastante valorizado, porém com a entrada de outros produtores nesse mercado o preço não deve superar 30% o do café tradicional. Segundo informações da Associação de Cafeicultura Orgânica do Brasil (Acob), mesmo utilizando os métodos naturais a produtividade pode chegar a 23 sacas beneficiadas por hectare, com custos variando de U\$ 80 a U\$ 120 por saca, índices equivalentes aos da produção tradicional [ver *Gazeta Mercantil* (7 de junho de 1999)].

No Brasil, o consumo desse tipo de café ainda é incipiente, porém nos Estados Unidos o café orgânico participa com 5% do consumo de cafés finos.

Apesar de o México ser o maior produtor de café orgânico, o Brasil é o único país do mundo que possui a marca Greenpeace – organização ecológica internacional, com mais de seis mil associados no Brasil. O Greenpeace Organic by Ituano é feito apenas com cafés orgânicos comprados dos produtores do sul de Minas Gerais, cuja embalagem contém especificações sobre a origem do produto e o modo de produção. É embalado a vácuo, sem uso de PVC ou de outros materiais prejudiciais ao meio ambiente. A embalagem externa é feita com papel produzido sem cloro.

O café orgânico da Ituano, ao mesmo tempo que aproveita a tendência crescente na Europa, nos Estados Unidos e no Japão no sentido de oferecer produtos chamados “ecologicamente corretos”, obtém, com o aval do Greenpeace, um reforço de *marketing*, podendo vir a conquistar uma fatia do público jovem ligada a produtos naturais e sem agrotóxicos. O Greenpeace pretende levar esse café para os 36 países onde atua, por meio de seus escritórios e associados. É um mercado bastante promissor, pois na Europa já existem supermercados que só trabalham com cafés orgânicos.

Produtos Derivados do Café

A conquista de novos espaços e novos produtos à base de café deve-se muito à popularização do *cappuccino*, que vem crescendo em média 20% nos últimos anos, e do surgimento do café-expresso. O centro de nutrição da Abic tem catalogadas mais de 300 receitas feitas à base de café, tais como *drinks* com ou sem álcool, doces, sorvetes, biscoitos, sobremesas e até pratos salgados. Periodicamente, com o objetivo de difundir e aumentar o uso do café, são promovidos cursos de preparação de café e coquetelaria para *barman* e pessoas que trabalham em cafeterias.

O café especial vem ampliando sua comercialização através das cafeterias e dos cafés-expresso. O primeiro passo para difundir novas formas de se consumir o café visou conquistar o público jovem, oferecendo a opção de tomar café gelado. As butiques

de cafés, inspiradas nas cafeterias européias e norte-americanas, servem cafés aromatizados com sabor de pêssego, menta, canela, chocolate, baunilha com nozes, amêndoas, creme irlandês e avelãs.

Outros produtos à base de café têm sido lançados no mercado, como:

- *Drip coffee* – um *kit* completo e descartável, composto de copo, coador, café torrado e moído em sachê, açúcar e colher, bastando acrescentar água fervendo.
- Café-creme – foi desenvolvido para pessoas que passam várias horas sem comer e necessitam de complemento alimentar entre as refeições. Utiliza a proteína em substituição ao leite, o cacau no lugar do chocolate e café descafeinado e já vem feito nas versões *diet* e tradicional.
- Café em sachê – criado especialmente para máquinas de café-expresso, os sachês contêm a medida exata para uma ou duas xícaras de café, eliminando assim o desperdício de pó e possibilitando fazer cafés padronizados, o que dificilmente se conseguiria com a operação manual.
- Café com leite pronto – lançado pela Parmalat, é vendido em embalagens *tetra pack*. A Café 3 Corações prepara o lançamento de uma versão *diet*.
- Balas de café – são produzidas pela empresa Alimentos Sasse, de Santa Catarina, e foram lançadas na Swit Brazil 97, feira internacional de balas realizada em São Paulo. A linha é basicamente destinada ao público jovem, sendo vendidas em caixinha tipo *drops*, com recheios líquidos com sabores de frutas. A empresa Café 3 Corações também lançou no mercado as balas de café.
- Café em lata – é embalado em lata semelhante à de refrigerante. Uma das marcas, produzida pela Ipanema Agrícola, é comercializada em parceria com a Coca-Cola japonesa, cujo principal item de vendas naquele mercado é o café conhecido como Geórgia.
- Cosméticos – há notícias sobre o lançamento, por uma indústria de cosméticos, de produtos de beleza à base de óleo de café. A idéia é usar um princípio ativo inédito na indústria de cosméticos mundial, sob o mote “café faz bem à saúde e à pele”. Segundo os pesquisadores, o óleo extraído do café verde é um produto nobre, rico em nutrientes, com altíssimos teores de agentes hidratantes, amaciantes e emolientes e apresenta propriedades superiores às encontradas nos produtos tradicionais utilizados pela cosmetologia. Já estaria pronta uma linha completa de produtos de beleza à base de óleo de café, com cerca de 40 produtos, que incluem maquiagem, tratamento do corpo e da face, colônias, produtos para tratamento de gorduras localizadas, estrias e celulite.

Perspectivas

A participação das exportações brasileiras passou da média de 23% para 30% na safra de 1998/99. Esse aumento só foi possível graças ao crescimento da oferta de grãos no mercado brasileiro, pois foi a maior safra da década. Os estoques mundiais estavam em níveis baixos e, além disso, ocorreu a quebra de safra da Colômbia, segundo maior produtor mundial, em virtude de um terremoto que afetou as principais regiões produtoras do país.

A introdução de novas tecnologias e a maior preocupação com uma gestão profissional por parte dos produtores possibilitaram um aumento significativo da produtividade dos cafezais, bem como a melhoria do produto.

Nos mercados consumidores dos cinco continentes, o consumo de cafés finos vem crescendo a uma velocidade muito superior à do café *commodity* e à oferta desses pelos produtores.

No cenário mundial, o Brasil é o único país que ainda tem disponibilidade de solos apropriados para ampliar significativamente o cultivo, tanto da variedade arábica como da robusta, estando, portanto, em condições de recuperar a fatia de mercado perdida.

As projeções da Illycafé apontam para um consumo mundial, no ano de 2010, de 120 milhões de sacas, ou seja, 25 milhões a mais que o patamar atual. Esse consumo apresentar-se-ia distribuído da seguinte forma: 70% de arábica e 30% de robusta. Do total, estima que 15% seriam de cafés especiais.

Embora seja o maior produtor mundial de café arábica, o Brasil tem pouca participação no mercado de especialidades. A falta de ações, com o objetivo de se inserir nesse mercado, o fará desperdiçar a oportunidade de agregar valor ao café brasileiro e certamente perder participação, a longo prazo, tanto no mercado externo como no interno.

Por outro lado, há que se admitir que a projeção é bastante otimista, dado o histórico de estagnação dos últimos anos. A consequência de um aumento significativo na produção, estimulada por essas projeções, sem a contrapartida real do consumo, é desastrosa em termos de preços, com reflexos danosos à produção, ainda mais quando se percebe a pequena diferença entre os custos de produção atuais e o valor pago pelo mercado.

Apesar de ser o segundo maior consumidor mundial de café, ficando apenas abaixo dos Estados Unidos, o consumo *per capita* no Brasil ainda é menor que o da maioria dos países europeus e dos Estados Unidos. Isso significa que ainda existe espaço para crescimento interno, o que não ocorre com a grande maioria dos países produtores, constituindo-se em vantagem adicional para o

cafeicultor brasileiro, embora o consumo de 1998 tenha sido apenas 10% menor que a meta almejada pela indústria, de 5 kg *per capita*.

O crescimento dos principais mercados mundiais (Estados Unidos e União Européia) está ocorrendo nos cafés especiais, e o segmento exportador brasileiro não se encontra devidamente capacitado para explorar esse novo mercado, pois, com raras exceções, mantém-se na forma tradicional sem uma aproximação com os compradores desses nichos.

Tal mercado, praticamente inexplorado, pode, entretanto, viabilizar a existência de pequenas empresas exportadoras direcionadas a pequenas torrefadoras ou butiques de cafés internacionais, segmentos que não despertam o interesse do comércio de quantidade.

O principal desafio para o seguimento é conseguir mostrar ao consumidor internacional a qualidade do café brasileiro e coordenar ações para vender especialidades em quantidade.

O Brasil exporta basicamente café verde beneficiado, selecionado e ensacado, ou seja, *commodity*. Embora seja um produto de demanda inelástica, sabe-se que elevações significativas de preços afetam o consumo a longo prazo.

Barreiras às Exportações

No mercado externo, os Acordos Internacionais do Café (AIC) limitavam a oferta através da instituição de cotas. Esse sistema, cujo objetivo era limitar a oferta brasileira, atua negativamente no incremento do consumo, porque restringe a oferta e, conseqüentemente, eleva os preços.

O Brasil é reconhecido mundialmente como produtor de quantidade e não de qualidade. Essa imagem contribuiu também para a diminuição da participação brasileira no mercado mundial, principalmente face a um novo padrão de consumo que privilegia a qualidade.

Além disso, a União Européia estabelece taxas de importação para o café solúvel brasileiro que têm variado bastante: até 1997, prevaleceu a taxa de 10,1%; de janeiro a junho de 1998, 9,1%; no período de julho a dezembro de 1998, 8%; em 1999, 10,5%; e está prevista uma taxa de 9% no ano 2000. As exportações de café solúvel colombiano e equatoriano estão isentas dessa tarifa adicional, por força de acordos que visam diminuir os negócios com drogas.

O protecionismo europeu visa, principalmente, preservar a competitividade das indústrias que importam o café verde e o industrializam, distribuindo nos países membros, como visto no item que

se refere à reexportação. As limitadas produções da Colômbia e do Equador não chegam a ameaçá-las, porém a possibilidade de expansão da produção e a conseqüente industrialização no Brasil podem configurar um volume considerável cujos preços têm o poder de abalar as estruturas da indústria do café na Comunidade Européia.

Desregulamentação

Percebe-se que a desregulamentação do mercado de café, aliada às transformações da economia brasileira e às mudanças de hábitos de consumo, está mudando as formas de negociação para os agentes do sistema agroindustrial do café, propiciando novas oportunidades de negócios.

A falta de estabelecimento do preço mínimo de registro de exportação do café pelo governo federal fez com que os exportadores recorressem mais ao mercado futuro como mecanismo de *hedge*. Através dessas operações, os exportadores têm-se protegido das oscilações de preços.

O longo período de regulamentação mundial do comércio de café (1962 a 1988) impediu o surgimento de mecanismos de competição no mercado. Os acordos entre produtores e consumidores mantiveram um rígido controle sobre preços e cotas exportadas. As bases de sustentação do acordo eram: a) o compromisso de os produtores controlarem a expansão do plantio de novos cafezais, visando estabilizar a oferta e dar funcionalidade ao sistema de cotas; e b) a responsabilidade brasileira pela formação e regulação de estoques.

Contudo, esse controle sobre a expansão cafeeira entre os produtores era sistematicamente desrespeitado pelos demais produtores, que, no ato de renovação do AIC, pressionavam pelo aumento de suas cotas individuais em detrimento da cota brasileira. Esta foi progressivamente reduzida até 1989, quando os demais produtores pressionaram por uma redução da cota brasileira abaixo de 25%, resultando no rompimento do acordo e no surgimento de um novo período no comércio mundial de café.

Com o regime de liberdade de mercado, os países adotaram diferentes estratégias visando retirar o máximo de proveito da situação. Em curtíssimo prazo alguns foram bem-sucedidos, mas esse “sucesso” converteu-se em incerteza e grandes dificuldades para a sustentação interna do setor a partir da crise, em 1992. Alguns países implementaram políticas emergenciais de apoio à cafeicultura, com subsídios pesados. Porém, as reservas financeiras para a continuação desses programas vêm-se esgotando.

No Brasil, a desregulamentação do mercado tem promovido grande aumento da competição entre as empresas, com pre-

valência daquelas de maior escala e mais ágeis na implantação e capacitação para: controle de custos, qualidade, política de recursos humanos, *marketing* dos produtos diferenciados, verticalização (para o caso das cooperativas) e integração das atividades comerciais (para o caso das torrefadoras e cooperativas). Porém, para a maioria das torrefadoras ainda faltam competências e equipamentos para fazer frente ao novo padrão competitivo que vigora atualmente entre as empresas.

Outro movimento decorrente desse novo padrão de competição foi a criação do Conselho dos Exportadores de Café Verde do Brasil (Cecafé), em abril de 1999, que será a nova entidade representante dos exportadores. O Cecafé é o resultado da reunificação do setor exportador, antes representado pela Federação Brasileira dos Exportadores de Café (Febec) e pela Associação Brasileira dos Exportadores de Café (Abecafé). A nova associação tem como objetivo discutir as metas de exportação e a política de preços, devendo possivelmente publicar estimativas sobre a safra brasileira.

Já se foi o tempo em que o setor cafeeiro brasileiro podia se preocupar apenas com a lavoura e o volume de produção. Atualmente, o maior produtor mundial de café sente os efeitos incômodos dos maciços investimentos da Colômbia na divulgação de seu produto no mercado externo e da concorrência de diversas outras bebidas no mercado interno.

Marketing

A inadequação dos investimentos em propaganda custou caro ao país: o Brasil perdeu mercado, preço e prestígio. Conceitos como “café ácido é café de boa qualidade” e “o melhor café é o colombiano” ganharam relevância junto ao mercado internacional, graças às estratégias de *marketing* de outros países produtores, em especial a Colômbia, que há três décadas vem investindo cerca de US\$ 30 milhões anuais no *marketing* de qualidade. Ao agir dessa forma consegue, nas bolsas de mercadorias, cotações até 15% superiores às do café brasileiro. Na última feira Gourmet Coffee, realizada nos Estados Unidos, a Colômbia ocupou *stands* de grandes dimensões, enquanto o café brasileiro foi representado em apenas dois pequenos espaços.

Várias entidades vêm fazendo gestão junto ao governo para que sejam destinados recursos para implantação de um plano de *marketing* destinado aos mercados interno e externo, visando: a) aumentar o consumo de café no Brasil e no mundo; b) introduzir noções de tipo e variedades, qualidades e *blends*; c) identificar diferentes públicos-alvo e diversas situações de consumo; d) introduzir a venda do café torrado e moído em países que já consomem

o café solúvel brasileiro; e e) quebrar o preconceito de que café faz mal à saúde. Está sendo proposto que esses recursos sejam provenientes do Funcafé ou da cobrança de uma taxa de contribuição sobre cada saca de café comercializada.

Os mercados dos Estados Unidos, dos países da Europa e da Ásia ainda podem ser reconquistados, ou conquistados, desde que as ações sejam eficientes e tempestivas.

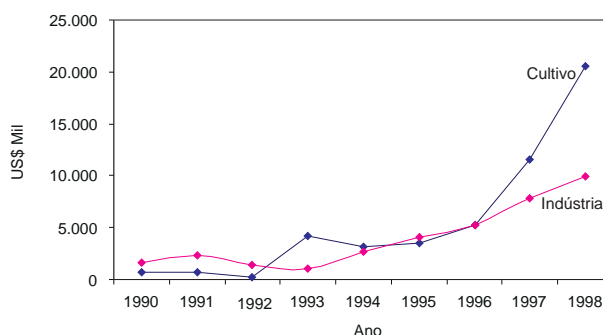
No âmbito do mercado interno, a indústria conseguiu desfazer o mito de que o produto vendido era de má qualidade, mas ainda precisa difundir a noção de diferenciação dos cafés oferecidos para ampliar esse consumo, que é o segundo maior do mundo. Para isso tem que se adequar às exigências do consumidor moderno: mais qualidade, mais informação, mais serviços e mais conveniência, com menor esforço, tempo, risco e dinheiro.

O investimento em *marketing* ressaltando as qualidades do café brasileiro, no entanto, deve necessariamente ser visto como um investimento a longo prazo, de base sólida e contínua e suficientemente flexível para adaptar-se aos diferentes momentos, condições e ambientes culturais a que se destina. Porém, isso deve ser feito ressaltando as diferenças entre os variados tipos de café produzidos no país, sob pena de se colocar no mesmo patamar o café especial e o rio zona.

Desembolsos do BNDES

Os desembolsos do BNDES para a cafeicultura cresceram acentuadamente na década de 90: mais de 13 vezes. O grande destaque foi a expansão dos financiamentos para o cultivo de café, passando de menos de US\$ 1 milhão por ano entre 1990 e 1992 (20 operações/ano) para US\$ 20 milhões em 1998 (253 operações).

Gráfico 9
Desembolsos do BNDES – 1990/98



Trata-se do ramo agropecuário que mais cresceu na década. Em 1997/98 verificou-se um aumento na parcela do cultivo, que recebeu quase dois terços dos desembolsos para a cadeia. Tais dados parecem confirmar o vigor da expansão da produção, mas também podem estar relacionados com as deficiências na operação do fundo de financiamento da lavoura cafeeira.

O café é uma cultura tipicamente de exportação. Os números evidenciam esse fato, pois, das 100 milhões de sacas produzidas mundialmente, 76% são exportadas, 13% consumidas no Brasil e somente 11% consumidas nos outros países produtores. Porém, o fim dos Acordos Internacionais do Café (AIC) marcaram um novo ciclo da economia cafeeira no Brasil e no mundo.

Conclusões

No mercado internacional, os grandes grupos empresariais atuantes no setor realizaram crescentes lucros após o rompimento do último AIC. Segundo estatísticas da OIC, cerca de US\$ 10 bilhões foram transferidos dos países produtores para os consumidores, representados pelos grandes conglomerados da indústria alimentar que atuam no comércio de transformação do café verde. De 1990 a 1992, a queda nos preços do café torrado e moído foi de apenas 7,3%, frente a uma redução de 34% nos preços da matéria-prima. Com a completa desregulamentação, aumentou o poder de manipular o mercado por parte dos grandes grupos.

No mercado interno, a oferta crescente, pelas torrefadoras, de tipos diferenciados de café e a entrada no varejo das líderes, procurando oferecer produtos de qualidade, tanto no atacado como no varejo, e ampliando significativamente suas margens de rentabilidade, redefiniram os padrões de concorrência da indústria.

Outras estratégias empresariais percebidas no mercado refletem a crescente demanda por produtos diferenciados. As empresas têm buscado consolidar *blends* próprios a fim de cativar o consumidor segundo as qualidades degustativas que seu café oferece. Esses movimentos significam também uma transferência semelhante à ocorrida no mercado internacional, só que de produtores para a indústria.

A perda de participação no mercado internacional reflete mais a renúncia brasileira ao exercício de sua posição hegemônica do que a perda de competitividade do produto nacional. O Brasil concordou que seus concorrentes se apropriassem do crescimento do mercado e só reagiu quando estes quiseram avançar sobre sua fatia "cativa".

Passividade e acomodação são as palavras para melhor definir essas atitudes. Passividade de um Estado centralizador que

tinha outros assuntos a tratar e só cuidou de manter os volumes nominais de exportação, não se preocupando com a posição relativa do país no mercado. Acomodação do setor produtivo que tinha garantia de venda a um preço mínimo razoável fixado por um Estado paternal que se dizia capaz de cuidar de tudo.

A abertura das portas para um mundo real, competitivo e de práticas comerciais agressivas, quando não selvagens, fez acordar todo um setor organizado, com elementos de coordenação definidos, mas que, “deitado em berço não tão esplêndido”, se deixou acomodar. Entre outras coisas, o setor não descobriu ainda o real significado de uma cadeia produtiva onde os elos não só se ajustam, mas têm forte relação de interdependência.

Assim, a reconquista da hegemonia brasileira no mercado internacional do café como a conquista dos mercados emergentes de especialidades de café é um trabalho a ser executado por todos os elos do setor, cabendo a cada um o desempenho eficiente de tarefas específicas. Aos varejistas e exportadores cabe identificar as vontades do consumidor e repassá-las, com clareza, aos produtores e à indústria. À indústria e às cooperativas cabe pesquisar e implementar as mais adequadas e econômicas maneiras de suprir essas demandas. Os agricultores têm a incumbência de produzir um café que permita fazer chegar ao consumidor o produto desejado. E ao setor de insumos compete pesquisar e desenvolver máquinas, implementos, embalagens e outros acessórios necessários para que o sistema se desincumba, da melhor maneira, de sua missão.

Neste artigo pesquisamos, em maior grau, a base da produção, que tem mostrado maior dinamismo na busca por novas tecnologias na produção e na apresentação do café, resultando em maior produtividade, menor custo por unidade produzida e também melhor qualidade e diferenciação.

No entanto, não podemos deixar de ressaltar duas questões importantes, como o uso da água e o tamanho da safra, onde os esforços, se conduzidos de maneira inadequada, poderão levar à frustração das expectativas.

A primeira diz respeito à cafeicultura irrigada, que inegavelmente tem apresentado ótimos resultados, mas que, como outras culturas irrigadas, pode ter futuro incerto, seja pelo seu uso excessivo ou inadequado, chegando a provocar demasiado desgaste ao solo e até a salinização, seja quanto à adequação ao novo Código Brasileiro de Águas, que prevê a cobrança de seu uso e pode aumentar os custos dessas lavouras, de forma e amplitude ainda não definidas.

Também o custo da tecnologia de despolpamento, que utiliza água em abundância, pode ser afetado pelo Código, além de haver questionamentos quanto à poluição causada pelos efluentes

do processo. Tanto na irrigação quanto no despolpamento, o uso excessivo de água pode causar comprometimento dos mananciais, acarretando mais um problema ambiental.

A outra questão é o tamanho da safra. O apelo à ampliação das áreas plantadas, estimulado pelos ganhos proporcionados pelas novas tecnologias, pode levar à exagerada elevação da safra brasileira e à conseqüente queda dos preços internacionais, retornando a um ciclo de prejuízos que pode inviabilizar as iniciativas modernizantes que ainda não tiveram seus custos de implantação devidamente amortizados.

Não é hora de aumentar exageradamente a produção brasileira e continuar fortalecendo a noção de produtor de quantidade. O café pertence à família das bebidas diferenciadas e, apesar de ser negociado e tratado como *commodity*, tem variações tais que justificariam um tratamento específico.

Os exemplos da Colômbia, distinguindo o seu produto através do *marketing* da qualidade, e dos países da América Central, pelo modo de produção (orgânico), demonstram a disputa por um mercado restrito no lado do consumo e cada vez mais competitivo na produção.

A busca dos nichos que estão se abrindo no mercado – a demanda por cafés tipo *gourmet* – é um importante passo da cafeicultura brasileira em busca da recuperação de sua posição no cenário mundial e, portanto, acumula méritos. Em primeiro lugar, a tentativa de fuga da generalização: o Brasil não só produz quantidade, mas também qualidade, e das melhores do mundo, porém precisa provar isto. Em segundo lugar, a remuneração adequada pela qualidade ofertada: um produto de qualidade não pode ter a mesma cotação do produto base, *commodity*, ser confundido ou misturado com este.

Em conseqüência, o esforço do setor tem dois reflexos básicos na economia do país:

- melhoria da receita cambial, quando aumenta o valor por unidade exportada; e
- maior investimento no setor, quando, na busca por melhor remuneração, precisa modernizar seus métodos de plantio, colheita, pós-colheita e beneficiamento.

A exportação e o consumo de cafés especiais constitui-se em um nicho de mercado no comércio de uma *commodity* centenária. O conhecimento das suas ótimas características por parte dos produtores e comerciantes, que se reflete no seu reconhecimento pelos consumidores, é uma barreira natural a ser rompida e, para isso, necessita de tempo e dinheiro.

Referências Bibliográficas

- ABIC. Um plano de marketing para os cafés do Brasil. *Jornal do Café*, n. 88, dez. 1998a.
- _____. *Características do café torrado e/ou moído*, 1998b.
- ANDRADE, Joaquim Goulart. *Produção de mudas de café em tubetes*. Cooxupé, 1997.
- _____. *Recomendações básicas para produção de um café de qualidade*. Cooperativa Regional de Cafeicultores de Guaxupé Ltda., abr. 1997.
- ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA (AGRIANUAL). São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 1998.
- CARVALHO, Alcides. *Histórico do desenvolvimento do cultivo do café no Brasil*. Instituto Agrônômico, out. 1993.
- COFFEE BUSINESS. *Anuário Estatístico de Café*, 1998.
- DUQUE, Hélio Moacir. *A luta pela modernização da economia cafeeira: assim agem as multinacionais*. São Paulo: Alfa-Ômega, 1976.
- ENCYCLOPAEDIA BRITANICA DO BRASIL. *Verbetes Café*. São Paulo, v. 5, p. 1.887-1.890, 1976.
- F. O. LICHT. *International Coffee Directory & Yearbook 1998/99*.
- FREITAS, Suzana Pereira. *A importância do café na economia brasileira*. São Paulo: Fundação Álvares Penteado, 1979.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ (IBC). *Cultura de café no Brasil: pequeno manual de recomendações*. Rio de Janeiro, mar. 1986.
- JORDÃO, César, et alii. *Irrigação do cafeeiro – recomendações gerais*. Monte Carmelo: Cooxupé, 1996.
- MATIELLO, José Braz, Carvalho, Francimar. *Do cafezal ao cafezinho*. Instituto Brasileiro do Café (IBC), 1985.
- OLIVEIRA, José Geraldo Rodrigues de. *Sistemas de plantio de café*. Cooxupé, mimeo.
- PASCOAL, Luís Norberto. *Aroma de café*. Hamburg Gráfica Editora, 1999.
- PAULINO, José Adelso, et alii. *Mudas clonais de café conillon – tecnologia de produção*. Espírito Santo: Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária (Maara), 1995.
- _____. *Associação Brasileira da Indústria de Café – Abic: ações conjuntas e novos desafios frente à reestruturação de mercado*. VIII Seminário Internacional Pensa de Agribusiness, 1998.

SAES, Maria Sylvia Macchione, FARINA, Elizabeth Maria Mercier. *Caccer – coordenando ações para a valorização do café do Cerrado*. VII Seminário Internacional Pensa de Agribusiness, 1997.

SAES, Maria Sylvia Macchione, JAYO, Martin. *Competitividade do sistema agroindustrial do café*. São Paulo: Fipe Agrícola e Pensa/USP, 1998.

TEIXEIRA, Aldir Alves. *A qualidade do café que o mercado externo quer comprar – preparação e cuidados para produzir um café de qualidade*. Assocafé, mar. 1994.

PANORAMA DA INDÚSTRIA MUNDIAL DE FERROLIGAS

Maria Lúcia Amarante de Andrade
Luiz Maurício da Silva Cunha
Guilherme Tavares Gandra*

** Respectivamente, gerente, economista e engenheiro da Gerência Setorial de Mineração e Metalurgia do BNDES.
Os autores agradecem a colaboração da estagiária Eliane Figueiredo Costa de Oliveira.*

FERROLIGAS

Resumo

Além de outras aplicações, as ferroligas destacam-se por serem um insumo absolutamente indispensável à indústria siderúrgica, sendo utilizadas na elaboração de todos os tipos de aço, tanto nos processos básicos como na refinada agregação de propriedades e valor aos aços especiais.

Situada entre as cadeias produtivas de dois poderosos setores – mineração e siderurgia –, a indústria mundial de ferroligas vem sendo afetada por uma grave crise de superoferta e preços depreciados, sofrendo com isso significativas modificações ao longo da última década. Desse modo, é fundamental o acompanhamento de sua conjuntura no presente momento, bem como de seus futuros desdobramentos. Para tanto, este artigo objetiva traçar o cenário que hoje se vislumbra na indústria mundial de ferroligas, abordando não apenas sua atual configuração, mas também sua evolução recente.

Inicialmente, destacam-se as características gerais da indústria e a distribuição da produção e do comércio internacionais. A seguir, observam-se de forma mais específica as condições dos principais segmentos que a compõem. Salientam-se, em seguida, os principais movimentos das empresas. Por fim, para o mercado internacional, analisa-se a competitividade dos maiores países produtores.

Quanto ao cenário brasileiro, acompanha-se inicialmente a formação da indústria de ferroligas do país, seu desenvolvimento e os fatores internos e externos que a levaram à presente situação de crise. Em seguida, destaca-se o panorama atual do mercado e da indústria nacional. Analisam-se ainda as estatísticas do mercado doméstico e o comportamento dos principais segmentos e produtos, assim como a situação dos fatores de produção, principais itens de competitividade internacional. Ao final, conclui-se o artigo com uma abordagem das tendências dessa indústria no âmbito externo e interno.

Introdução

As ferroligas, como o próprio nome já diz, são ligas de ferro a um ou mais elementos químicos, como manganês, silício, cromo e níquel. São utilizadas em processos metalúrgicos para adição de propriedades a materiais e destinam-se principalmente à produção de aço, contribuindo como um importante insumo para o aperfeiçoamento da qualidade dos produtos siderúrgicos ao agregar características específicas de acordo com o elemento ligado.

As ferroligas de manganês e de silício são utilizadas na fabricação de praticamente todos os tipos de aços e fundidos de ferro, pois, além das propriedades gerais de dessulfurantes e desoxidantes, contribuem para melhorar a qualidade do aço no que tange à maleabilidade, tenacidade e dureza. As ferroligas de silício destinam-se ainda às indústrias química, eletrônica e de metalurgia de não-ferrosos. As ligas de níquel, assim como as ligas de cromo, são utilizadas, principalmente, na produção de aço inoxidável.

Além dessas principais ligas, existe um conjunto de ferroligas classificadas como ligas especiais e que são utilizadas na composição dos aços especiais. Entre elas, destacam-se o ferrotitânio, o ferrotungstênio, o ferronióbio e o ferrovanádio. Dois elementos, o nióbio e o vanádio, concorrem diretamente pelo mesmo mercado, pois ambos agregam resistência a alterações de temperatura. O ferrotungstênio torna o aço maleável e com grande resistência. Já o ferrotitânio, que combina as propriedades de resistência e leveza, é alvo da produção de aço para a indústria aeronáutica e, por isso, vem recebendo grande investimento mundial.

O mercado de ferroligas apresenta uma particular dificuldade na obtenção de dados estatísticos agregados e atualizados, devido à inexistência de um instituto internacional centralizador de informações e também à lentidão na divulgação dos dados por parte dos principais países atuantes nesse mercado.

Buscando as informações mais recentes, apresenta-se na análise internacional, entre outras fontes, tabelas com os dados agregados da produção de 1997 que foram parcialmente estimados e divulgados pelo United States Geological Survey (USGS), em novembro de 1998. Já para a análise nacional, obtiveram-se dados mais atualizados, através de fontes como Abrafe, Secex, empresas do setor, periódicos e revistas especializadas, que incluem as estatísticas de 1998.

O Cenário Mundial da Indústria de Ferroligas

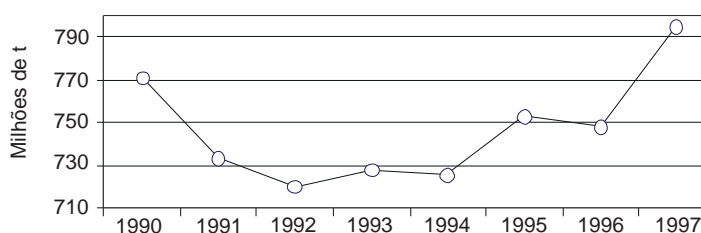
Produção e Comércio Internacional

A indústria mundial vem enfrentando atualmente um cenário bastante difícil, caracterizado por excesso de capacidade, enfraquecimento da demanda e preços em queda. Segundo os últimos dados, apresentou, em 1997, um volume total de produção de 17,6 milhões de t, decrescendo 1,7% em relação ao ano anterior, apesar do crescimento de 6% na produção de aço.

Mais de 85% da produção mundial de ferroligas são consumidos pela siderurgia, sendo o restante destinado às indústrias metalúrgica, química e eletrônica. Desse modo, a evolução da produção de ferroligas possui uma correlação direta com o comportamento da atividade siderúrgica.

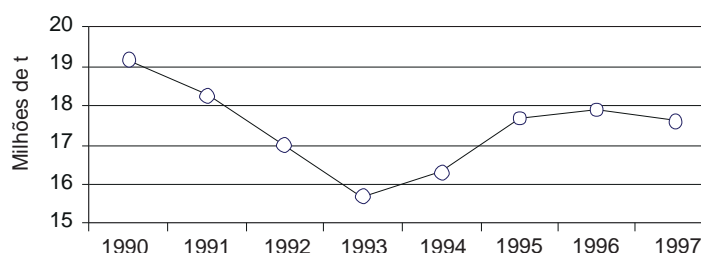
A resposta do mercado de ferroligas aos estímulos da indústria de aço é bem rápida. Entretanto, ao se analisar o período 1990/97, nos Gráficos 1 e 2, observa-se que a produção de ferroligas apresentou uma queda total de 8,1%, contra um aumento de 3,1%

Gráfico 1
Evolução da Produção Mundial de Aço – 1990/97



Fontes: Steel Statistical Yearbook (1997), U.S. Geological Survey (nov. 1998) e BNDES.

Gráfico 2
Evolução da Produção Mundial de Ferroligas – 1990/97



Fontes: Steel Statistical Yearbook (1997), U.S. Geological Survey (nov. 1998) e BNDES.

da siderurgia. Essa divergência surge devido à redução do consumo específico das ferroligas pela atividade siderúrgica, ocorrendo, principalmente, devido à melhoria da qualidade dos insumos siderúrgicos e às inovações tecnológicas na siderurgia.

As ligas de manganês, essenciais à produção de qualquer tipo de aço pela propriedade dessulfurante (retirada do enxofre), têm sido responsáveis por grande parte dessa redução. No passado, usava-se em torno de 15 kg de ferromanganês por t de aço, hoje são menos de 10 kg. O principal motivo foi o aumento da eficiência do processo siderúrgico, que acabou com a adição direta de manganês em alto-forno, passou a utilizar outras opções de dessulfurização (como o uso de cal) e aumentou a precisão do processo. Além disso, o manganês é endurecedor do aço e, portanto, sua concentração deve ser baixa em produtos destinados às indústrias automotiva e de linha branca.

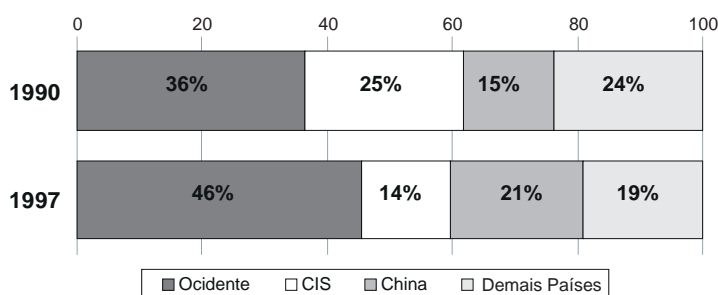
Até 1973, os principais consumidores mundiais de ferroligas, Estados Unidos e Japão, eram também os maiores fabricantes. Entretanto, devido às seguidas crises mundiais do petróleo e às pressões ambientais, os países desenvolvidos adotaram medidas para reduzir seu consumo energético, reformulando suas políticas industriais e desinvestindo na produção de eletrointensivos.

Ao longo da década de 90, a baixa demanda siderúrgica e as pressões competitivas focadas no baixo custo aumentaram a importância da localização geográfica da produção de ferroligas, que deve ser próxima às fontes de abastecimento de insumos, como o minério e a energia elétrica. Esses fatores, somados a eventos políticos, como a abertura dos países socialistas, ajudaram a alterar o cenário da produção mundial de ferroligas, como se percebe no Gráfico 3.

Os integrantes da antiga União Soviética – Rússia, Ucrânia e Cazaquistão –, que no início da década produziam juntos 4,8

Gráfico 3

Participação dos Principais Produtores: Ocidente x Oriente – 1990 e 1997



Fontes: USGS e BNDES.

milhões de t ou 25% da produção mundial, foram afetados por graves crises internas e mostram uma produção declinante desde 1990, com taxas médias anuais de 5,3%, 5,7% e 6,8% respectivamente. Em 1997, foram responsáveis por apenas 2,5 milhões de t. O Cazaquistão apresentou o maior decréscimo ao longo desta década, acumulando cerca de 58% de queda.

O espaço deixado por esses países foi absorvido pela China e pela África do Sul, que obtiveram um notável desenvolvimento ao longo da última década. No período 1990/97, a China e a África do Sul cresceram 34,2% e 65,2%, respectivamente. Pode-se dizer que a África do Sul cresceu o equivalente a toda a produção de ferroligas do atual terceiro maior produtor mundial, a Noruega. Do mesmo modo, a China expandiu-se em 950 mil t, ou seja, mais do que toda a atual produção brasileira. Privilegiado por custos bastante competitivos, o país alavancou suas atividades fundamentado numa estratégia de exportação e, hoje, encontra-se em clara posição de destaque no cenário mundial de ferroligas.

A produção de ferroligas é concentrada em poucos países. Embora existam cerca de 57 países produtores, os 10 maiores totalizam 78% da produção mundial. Atualmente, a China e a África do Sul são os grandes produtores e também os grandes exportadores mundiais, somando juntos 6,7 milhões de t produzidas, o equivalente a 37% do total mundial. Ambos possuem baixíssimos níveis de importação e altos volumes exportados, com a África do Sul na liderança.

Tabela 1

Produção Mundial de Ferroligas^a – 1990 e 1995/97

(Em Mil t)

PAÍSES	1990	1995	1996	1997	% 1997/96	% 1997/90
China	2.780	3.835	4.180	3.730	-10,8	34,2
África do Sul	1.774	2.270	2.430	2.930	20,6	65,2
Noruega	1.018	1.160	1.120	1.170	4,5	14,9
Ucrânia	2.046	1.150	1.130	1.080	-4,4	-47,2
Japão	1.143	990	951	1.004	5,6	-12,2
Rússia	1.683	910	837	950	13,5	-43,6
Brasil	939	872	974	843	-13,4	-10,2
Índia	620	773	763	756	-0,9	21,9
França	615	664	687	676	-1,6	9,9
Estados Unidos	875	793	795	635	-20,1	-27,4
Cazaquistão	1.113	797	551	464	-15,8	-58,3
Demais Países	4.547	3.486	3.482	3.362	-3,4	-26,1
Total	19.153	17.700	17.900	17.600	-1,7	-8,1

Fontes: BNDES e USGS.

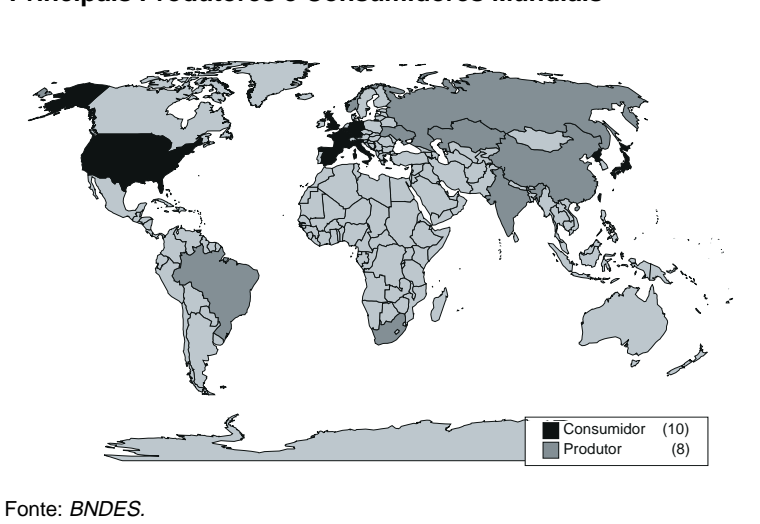
^aAlguns dados são estimados.

Em outro grupo, com volumes entre 600 e 1.200 mil t, estão mais seis países (Noruega, Japão, Brasil, Índia, França e Estados Unidos), que se apresentam um importante papel na produção mundial de ferroligas e a cada ano vêm se revezando nas posições. Destaca-se a Noruega, que, por gozar de vantagens competitivas na oferta e no custo da energia elétrica, possui uma intensa atividade de indústrias eletrointensivas, como alumínio e ferroligas.

O Japão e os Estados Unidos mostram uma clara tendência de redução da atividade de ferroligas, pois vêm aumentando continuamente o peso de suas importações e reduzindo o volume exportado. A produção japonesa mostra os mesmos níveis do início da década, enquanto a dos Estados Unidos apresenta uma queda de 27,4%, no período 1990/97. Atualmente, o Japão e os Estados Unidos são os grandes importadores mundiais de ferroligas. Os países europeus também participam significativamente nas importações, principalmente o Reino Unido e a Alemanha.

Gráfico 4

Principais Produtores e Consumidores Mundiais



Atualmente, a indústria de ferroligas é caracterizada pela presença de grupos empresariais com porte competitivo internacional, como Eramet, Comilog, Pechiney, Fesil, Billiton, Anglo American, Assmang e Globe Metall, que, através de fusões e associações, têm aumentado a concentração do setor. Essas empresas, em grande parte, atuam de forma especializada, buscando os segmentos de mercado mais atrativos para sua atividade.

Empresas e Segmentos

Dentro de cada segmento, a concorrência é bem acirrada. A própria atividade de negociação comercial é agressiva, pois não

existe uma bolsa que a controle. A concorrência é aberta e todos os preços praticados são divulgados. Os compradores em geral contratam fornecimentos programados, mas separam cerca de 30% de sua necessidade para a atuação no mercado à vista, que é cotado diariamente. O mercado de ferroligas é segmentado pelos tipos de liga. Os segmentos de maior representatividade são: *a*) ligas de manganês, com 39% da produção mundial; *b*) ligas de silício (incluindo Si metálico), 27%; *c*) ligas de cromo, com 26%; e *d*) ligas de níquel, 5%.

Em linhas gerais, as ligas de manganês e silício vêm sofrendo, ao longo da década, uma redução dos volumes produzidos. Enquanto as ligas de manganês mantiveram-se estáveis em sua participação no total, em torno de 39%, as de silício sofreram redução do seu *share*, caindo de 33% para cerca de 27% da produção total de ferroligas. Já as ligas de cromo e de níquel, complementares na produção de inoxidáveis, tiveram o consumo e a produção alavancados por conta da forte tendência de enobrecimento dos produtos

Tabela 2

Produção Mundial de Ferroligas por Segmentos^a – 1990 e 1995/97

(Em Mil t)

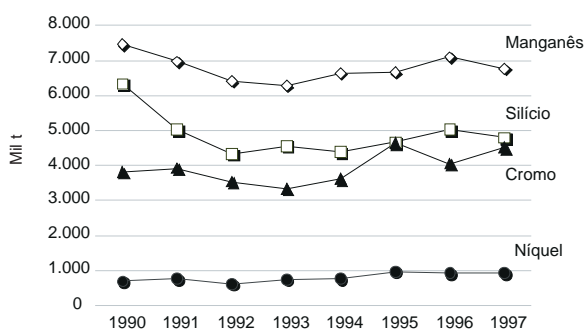
	1990	1995	1996	1997	% 1997/96	% 1997/90
Manganês	7.472	6.674	7.097	6.781	-4,5	-9,2
Silício	6.341	4.658	5.019	4.792	-4,5	-24,4
Cromo	3.827	4.641	4.062	4.520	11,3	18,1
Níquel	699	964	923	913	-1,1	30,6
Outros	814	763	799	594	-25,7	-27,0
Total	19.153	17.700	17.900	17.600	-1,7	-8,1

Fontes: *BNDES e USGS.*

^aAlguns dados são estimados.

Gráfico 5

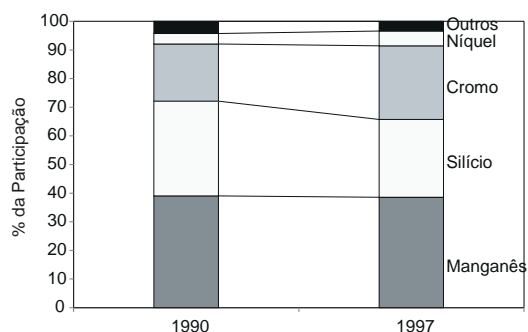
Evolução da Produção Mundial de Ferroligas: Principais Segmentos – 1990/97



Fontes: *USGS e BNDES.*

Gráfico 6

Participação dos Segmentos na Produção Mundial – 1990 e 1997



Fontes: USGS e BNDES.

siderúrgicos. As ligas de cromo saltaram de um *share* de 20% em 1990 para aproximadamente 26% em 1997. As ligas à base de níquel aumentaram sua participação em 1,5 ponto percentual, atingindo a marca de 5,2% da produção mundial de ferroligas em 1997.

Tipo mais produzido mundialmente, as ferroligas de manganês vêm alternando tendências de queda e crescimento ao longo desta década, acumulando, entretanto, 9,2% de decréscimo na produção global desde 1990. Elas são representadas fundamentalmente por dois produtos: o ferrossilício-manganês (FeSiMn), que atingiu uma produção de aproximadamente 3 milhões de t em 1997; e o ferromanganês (FeMn), que pode ser elaborado em concentrações de alto, médio ou baixo carbono e respondeu por 2,9 milhões de t produzidas em 1997, com preponderância do tipo de alto carbono. A distribuição geográfica da capacidade instalada de produção para esses dois principais produtos do segmento de manganês é apresentada na Tabela 3.

Ferroligas de Manganês

A China é destacadamente o maior produtor e cresceu em média 11,3 % a.a. desde 1990, atingindo em 1997 o volume de 1,8 milhão de t produzidas, o equivalente a 27% da produção mundial. Exportando cerca de 30% da sua produção, o país tem como principais compradores seus vizinhos, o Japão e a Coréia do Sul, e como principal item exportado o ferrossilício-manganês. Entretanto, o maior exportador mundial é a África do Sul, que, apesar de contar com menos da metade da produção chinesa, consegue a liderança por exportar aproximadamente 80% do que produz. Quanto à importação, destacam-se os países da União Européia, o Japão e, principalmente, os Estados Unidos.

Tabela 3

Capacidade de Produção de FeMn AC e FeSiMn – 1998

(Em Mil t/a)

REGIÕES	FeMn AC	FeSiMn
África	650	315
América Latina	266	381
América do Norte	96	75
Ásia (exceto China)	931	662
China	950	700
Oriente Médio	40	65
Oceania	120	110
União Européia	704	345
Resto da Europa	508	497
CIS	800	1.579
Total Mundial	5.065	4.729

Fontes: CVRD e BNDES.

Tabela 4

Produção Mundial de Ferroligas à Base de Manganês^a – 1990 e 1995/97

(Em Mil t)

PAÍSES	1990	1995	1996	1997	% 1997/96	% 1997/90
China	850	1.835	1.990	1.800	-9,5	111,8
África do Sul	638	758	803	785	-2,2	23,0
Ucrânia	1.635	798	798	753	-5,6	-53,9
Japão	530	412	419	455	8,6	-14,2
França	410	465	463	452	-2,4	10,2
Noruega	407	423	425	425	0,0	4,4
Índia	311	370	365	360	-1,4	15,8
Brasil	387	297	447	328	-26,6	-15,2
Demais Países	2.304	1.316	1.387	1.423	2,6	-38,2
Total	7.472	6.674	7.097	6.781	-4,5	-9,2

Fontes: BNDES e USGS.

^a Alguns dados são estimados.

O insumo-chave na produção das ligas de manganês é o minério, que representa em torno de 33% a 46% dos custos totais de produção. Desse modo, a indústria buscou a integração e a proximidade com a mineração. As reservas mundiais de minério de manganês estão estimadas em 5 bilhões de t, das quais 80% detidas exclusivamente pela África do Sul. Destacam-se ainda a Ucrânia (10%), o Gabão (3%), a China (2%), a Austrália (1,6%) e o Brasil (1%). Tal disparidade de participação, todavia, não se reflete na produção, que é bem dividida entre esses principais países.

Tabela 5

Reserva e Produção Mundiais de Minério de Manganês – 1996/97

PAÍSES	RESERVAS (10 ³ t)		PRODUÇÃO (10 ³ t)		
	1997 ^a	%	1996 ^b	1997 ^a	%
África do Sul	4.000.000	80,0	1.380	1.320	17,3
China	100.000	2,0	1.200	1.200	15,7
Austrália	80.000	1,6	1.020	1.000	13,1
Brasil	53.493	1,1	1.127	956	12,5
Ucrânia	520.000	10,4	1.020	930	12,2
Gabão	150.000	3,0	923	930	12,2
Índia	36.000	0,7	659	630	8,3
México	9.000	0,2	173	175	2,3
Geórgia	49.000	1,0	29	30	0,4
Outros Países	–	–	466	450	6,0
Total	4.997.493	100,0	7.997	7.621	100,0

Fontes: DNPM-DEM e Mineral Commodity Summaries (1998).

Notas: Dados estimados em Mn contido. Dado não disponível. Reservas medidas e indicadas.

^aDados preliminares.^bRevisado.

Atualmente, existem quatro grandes empresas produtoras de minério de manganês que, conseqüentemente, dominam esse segmento nas ferroligas. São elas: a) Samancor (subsidiária da Billiton), detendo aproximadamente 45% do mercado de ligas de manganês; b) Eramet, com 25%; c) CVRD, com 15%; e d) Assmang, também com cerca de 15%. A maior produtora mundial de ferroligas de manganês é a sul-africana Samancor, controladora de aproximadamente 46% das reservas mundiais de minério de manganês de alto teor.

Esse segmento vem enfrentando fortes pressões, com preços depreciados em todo o mundo. Os preços para ferromanganês de alto carbono, tanto no mercado norte-americano quanto no europeu, vêm caindo desde 1990. Acenaram com uma sensível

Tabela 6

Produção de Minério de Manganês – Principais Grupos

GRUPO	PAÍS	Milhões de t ^a
Comilog	Gabão	1,8
Billiton	África do Sul	2,0
	Austrália	1,8
CVRD	Brasil	1,3
Assmang	África do Sul	1,1

Fontes: CVRD e BNDES.

^aPeso bruto.

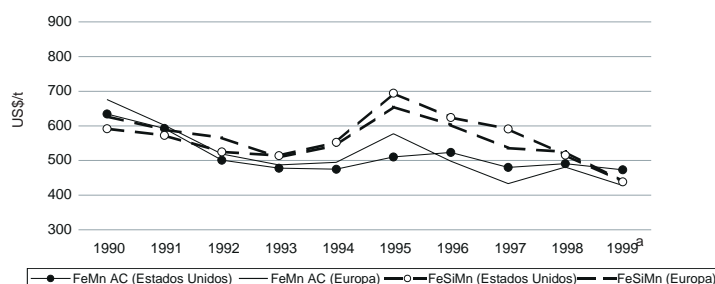
recuperação em 1995, mas em seguida voltaram a decrescer, atingindo US\$ 473/t (Estados Unidos) e US\$ 428/t (Europa) na média do primeiro trimestre de 1999. Já o ferrossilício-manganês mostrou uma forte valorização dos preços no período 1994/95, notando-se, todavia, uma queda mais acentuada a partir de 1996, ano em que os preços médios na Europa e nos Estados Unidos situam-se, respectivamente, em torno de US\$ 603/t e US\$ 624/t. No primeiro trimestre de 1999, ambos obtiveram cotação média de US\$ 440/t.

Essa situação vem favorecendo uma série de movimentos das empresas, envolvendo integrações, aquisições e cortes de produção e capacidade, no sentido da consolidação de um arranjo que possibilite à indústria suportar futuras variações de preço. Assim sendo, destacam-se duas importantes aquisições:

- a compra da operação de manganês da BHP pela Samancor, no ano passado, conhecida agora como Samancor Austrália; e
- a aquisição, pela Eramet, de plantas de ferroligas de manganês da Elkem na Noruega e nos Estados Unidos, num total de aproximadamente 600 mil t/a. Com essa operação, ainda dependendo de aprovação governamental, poderá ser dissolvido o contrato de fornecimento de minério existente entre a Elkem e a BHP. As unidades da Elkem, que historicamente consumiam aproximadamente 400 mil t/a de minério da BHP, serão agora supridas mais fortemente pela mina Comilog, da Eramet, no Gabão. Com a confirmação dessa operação, a Eramet passará a ocupar a liderança na produção de ferroligas à base de manganês, superando a Samancor.

Ainda no sentido do ajustamento da indústria, observa-se uma forte tendência de redução da produção das ligas de manganês, especialmente por cortes significativos na produção de ferroman-

Gráfico 7
Evolução dos Preços de FeMn AC e FeSiMn: Estados Unidos e Europa – 1990/99



Fonte: BNDES.
a 1º trimestre.

ganês de alto carbono. Algumas reduções anunciadas para este ano são:

- Comilog, em suas plantas na Bélgica e na França;
- Assmang, na planta da África do Sul;
- Huta Pokoj, na Polônia;
- Sinai Manganese (Egito); e
- Feralloys (África do Sul), que pretende cortar mil t por mês ao longo de 1999, para diminuir gastos energéticos, além de executar a parada de dois fornos, levando a uma perda de 45 mil t de capacidade. No total, estima-se uma queda de 166 mil t para 140 mil t em sua produção.

Além disso, está previsto o encerramento das atividades de duas empresas: a Ferom (Romênia) e a Sandur Manganese (Índia). A capacidade atual de produção mundial das principais ferroligas de manganês está distribuída pelas empresas/plantas apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7
Capacidade de Produção por País e Empresa

PAÍS	EMPRESA	FeMn AC	FeSiMn	PAÍS	EMPRESA	FeMn AC	FeSiMn
Argentina	Grassi	10	30	Taiwan	Chien Hsing Ind.	18	0
Brasil	Maringá	12	34	Indonésia	PT Int. Mangando	24	12
	Paulista	10	90	Irã	Abadan Ferro Alloy	20	0
	Puiatti	2	0		Navid Manganese	20	0
	Sibra	125	45	Arábia Saudita	Sabayek	0	65
Chile	Mangan. Atacama	7	1	Austrália	Temco	120	110
México	Minera Autlan	100	116	Bélgica	Sadaci	30	15
Venezuela	Hevensa	0	65	França	DEM	0	60
Estados Unidos	Elkem Metals	96	75		SEAS	146	10
Índia	Dandeli	12	8		SFPO	400	0
	Facor	16	10	Itália	Italghisa	20	35
	Hira Ferro Alloys	18	12		Fornilegne	10	40
	Ispat Alloys	10	70		Elettrosiderurgica	0	38
	Jalan Ispat	0	30	Espanha	Ferroatlantico	98	107
	KFA Corporation	48	30		Hidro Nitro	0	40
	M. Elektromelt	65	40	Macedônia	RZ Topilnica	30	30
	Monnet Industries	12	10	Noruega	Elkem	125	54
	Nava Bharat	0	18		Tinfos Jernverk	140	90
	Navchrome	28	0			0	120
	Sandur Manganese	50	10	Polônia	Huta Laziska	0	40
	Tisco	20	15		Huta Pokoj	100	0
	UFA	30	50	Romênia	Ferom	40	70
	Small Scale2	70	30	Eslováquia	OFZ	73	93
Egito	Sinai Manganese	50	0	China	Várias	950	700
África do Sul	Feralloys	240	0	Geórgia	Zestafoni	0	240
	Samancor	360	140	Cazaquistão	Aksu	0	100
	Transalloys	0	175	Rússia	(Alto-forno)	250	0
Japão	Chuo Denki Kogyo	80	50	Ucrânia	Nikopol	200	1.000
	Kobe Steel	61	63		Zaporozhye	50	239
	Mizushima	130	0		(Alto-forno)	300	0
	Nippon Denko	95	90				
Coréia do Sul	Dongbu Industry	45	40				
	Dongil Chungong	49	41				
	Han Hap	50	33				

Fontes: CVRD e BNDES.

Ferroligas de Silício

Para efeito de análise, considera-se que o mercado de ligas à base de silício divide-se em dois nichos: o de ferrossilício (FeSi), representando 86% da produção mundial (1997), e o de silício metálico (Si), com 14%. O ferrossilício tem a maior parte da sua demanda originada da produção de aços comuns, na qual atua como desoxidante. Já o silício metálico possui como principais usos finais a utilização, pelas indústrias química e eletrônica, para a fabricação de silicone, semicondutores e células solares, além das ligas com alumínio.

De modo geral, o segmento das ligas de silício possui, como característica marcante, o fato de ser o maior consumidor energético entre as principais ferroligas. A produção de ferrossilício necessita de aproximadamente 12 mil kWh por t de liga acabada, o equivalente a cinco vezes o que é demandado para a produção de ferromanganês. Isso significa que, mais o que qualquer outra, a liga de silício está atrelada à energia, que representa cerca de 40% a 50% do seu custo de produção. Conseqüentemente, esse segmento torna-se mais vulnerável às variações de preços e de tarifas energéticas.

A produção mundial de ligas de silício obteve um desenvolvimento bastante semelhante ao das ligas de manganês ao longo de toda esta década. Ambas coincidiram nos momentos de ascensão e queda, sofrendo com os mesmos fatores de mercado. Portanto, do mesmo modo que o manganês, as ligas de silício apresentaram uma redução (24,4%) acumulada no período 1990/97. Mais uma vez, a China aparece como o maior produtor mundial, com 1,3 milhão de t em 1997, superando a soma dos volumes produzidos pelos países colocados em 2º e 3º lugares (Noruega e Estados Unidos).

O comércio internacional de ligas à base de silício é bem concentrado, sendo que a Noruega, a China e o Brasil respondem por grande parte das exportações mundiais. De modo geral, a Noruega abastece metade do consumo da Europa Ocidental e o excedente de demanda dos Estados Unidos, enquanto a China exporta para a Coreia do Sul e o Japão, o qual, junto com os Estados Unidos e a Alemanha, concentra boa parte das importações mundiais.

O mercado, tanto para o ferrossilício como para o silício metálico, apresenta-se superofertante e, portanto, em situação delicada para as empresas. O Ocidente consumiu, em 1997, cerca de 1.835 mil t de ferrossilício, ou seja, 4 mil t abaixo da sua oferta total. As projeções para 1998/99 mostram um aumento desse excedente em 18 mil t e 33 mil t, respectivamente. Para o silício metálico, os países ocidentais apresentaram, em conjunto, um consumo de 826 mil t em 1997, contra uma oferta de 839 mil t, com 80% produzidos internamente e o restante importado da China e da CIS. Portanto, o balanço do mercado ocidental ficou ofertante em 13 mil t. Para

Tabela 8

Produção Mundial de Ferroligas à Base de Silício^a – 1990 e 1995/97

(Em Mil t)

	1990	1995	1996	1997	% 1997/96	% 1997/90
China	900	1.210	1.490	1.270	-14,8	41,1
Noruega	537	576	572	580	1,4	8,0
Estados Unidos	575	516	533	542	1,7	-5,7
Rússia	534	390	500	536	7,2	0,4
Brasil	388	387	387	349	-9,8	-10,1
Ucrânia	869	300	300	300	0,0	-65,5
Cazaquistão	1.002	256	119	100	-16,0	-90,0
Demais Países	1.536	1.023	1.118	1.115	-0,3	-27,4
Total	6.341	4.658	5.019	4.792	-4,5	-24,4
Ferrossilício	5.676	4.070	4.370	4.130	-5,5	-27,2
Silício Metálico	665	588	649	662	2,0	-0,5

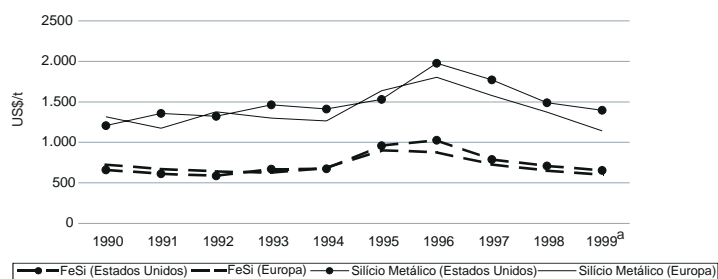
Fontes: BNDES e USGS.

^a Alguns dados são estimados.

1998/99, espera-se um excesso de 38 mil t e 30 mil t, respectivamente. Desse modo, os preços vêm sofrendo uma queda bastante acentuada desde 1996.

Apesar dos anúncios de cortes no segmento de ferroman-ganês e da pressão de queda dos preços, os produtores de ferros-silício têm relutado em reduzir sua produção. A exceção foi o fecha-mento da empresa romena Ferom, que resultará na diminuição da oferta dessa ferroliga em aproximadamente 10 mil t/a. Quanto ao silício metálico, nota-se que historicamente vem ganhando um es-paço cada vez maior, visto que sua produção mundial cresceu de

Gráfico 8

Evolução dos Preços de FeSi e Silício Metálico: Estados Unidos e Europa – 1990/99

Fonte: BNDES.

^a 1º trimestre.

564 mil t em 1993 para algo em torno de 662 mil t em 1997. Essa elevação da demanda chegou inclusive a fazer com que algumas empresas transferissem parte da capacidade, antes destinada ao ferrossilício, para a produção de silício metálico.

Entretanto, apesar do recente crescimento da produção, há uma tendência de desaquecimento desse segmento, já sentida por algumas empresas. A produtora norueguesa Fesil planeja a parada de sua produção de silício metálico na planta de Lilleby Metall, onde, pela conversão de um forno de ferrossilício em dezembro de 1996, a empresa produzia até 8 mil t/a de silício metálico. A Fesil ainda o produz na planta de Holla Plant com uma capacidade de 44 mil t/a. A decisão do corte surgiu devido ao cancelamentos de pedidos da indústria química asiática. Outros produtores europeus, como a alemã VAW, já tiveram reduções de pedidos da indústria química asiática.

Ferroligas de Cromo

A indústria de ferrocromo tem sua demanda diretamente dependente do mercado de aços inoxidáveis. Este, em virtude da tendência de enobrecimento dos produtos siderúrgicos, sofreu um crescimento significativo ao longo da década, o que determinou uma alavancagem acumulada de aproximadamente 18% da produção de ferrocromo desde 1990, resultando em 4.520 t produzidas em 1997. A produção de ferrocromo tem buscado a proximidade geográfica com as regiões produtoras de minério.

A cromita é um dos principais exemplos da concentração anômala de minerais na superfície terrestre, pois apenas um país, a África do Sul, detém 73,3% das reservas mundiais. Em 1997, destacaram-se como principais produtores a própria África do Sul (41,7%), a Turquia (16,7%), a Índia (11,7%) e o Cazaquistão (10,0%). Também são representativos a Finlândia, o Zimbábue e o Brasil, que responde por 2% da oferta mundial e 0,2% das reservas. Desse modo, vê-se que a maioria desses países se coloca na lista de líderes da produção de ferroligas de cromo (Tabelas 9 e 10).

A África do Sul destaca-se nesse mercado, pois concentra notáveis 43,8% da produção mundial e participa com a metade das exportações mundiais, superando em seis vezes o Zimbábue, segundo maior exportador. Seu notável crescimento da produção, cerca de 10% anuais em média desde 1990, foi alavancado na maior parte pelo mercado asiático, mais especificamente o Japão, a Coreia do Sul e Taiwan, produtores de aços inoxidáveis. As principais plantas de ferrocromo na África do Sul são apresentadas na Tabela 11.

Em geral, os outros principais países produtores em nível mundial se destacam como importantes exportadores de ferrocromo,

Tabela 9

Reserva e Produção Mundiais de Minério de Cromo – 1996/97

PAÍSES	RESERVAS ^a (10 ³ t)		PRODUÇÃO ^b (10 ³ t)		
	1997 ^c	%	1996 ^d	1997 ^c	%
África do Sul	2.475.000	73,3	2.258	2.250	41,7
Turquia	9.000	0,3	900	900	16,7
Índia	30.000	0,9	613	630	11,7
Cazaquistão	144.000	4,3	535	540	10,0
Finlândia	54.000	1,6	262	270	5,0
Zimbábue	418.000	12,4	205	220	4,1
Brasil	6.000	0,2	174	112	2,0
Albânia	3.000	0,1	106	110	2,0
Rússia	207.000	6,1	44	50	0,9
Outros Países	29.000	0,8	388	310	5,9
Total	3.375.000	100,0	5.485	5.400	100,0

Fontes: Brasil: DNPM, Ferbasa, Cia. Ferroligas do Amapá, Magnesita S.A., U.S. Geological Survey e Mineral Commodity Summaries (1998).

^aInclui reservas medidas e indicadas.

^bTeores médios de Cr₂O₃ adotados: Brasil – reservas = 32% e produção = 39%; outros países = 45%.

^cDados preliminares.

^dRevisado.

Tabela 10

Produção Mundial de Ferroligas à Base de Cromo – 1990 e 1995/97

(Em Mil t)

PAÍSES	1990	1995	1996	1997	% 1997/96	% 1997/90
África do Sul	1.022	1.386	1.478	1.979	33,9	93,6
China	340	500	423	387	-8,5	13,8
Cazaquistão	346	511	372	315	-15,3	-9,0
Índia	259	309	309	297	-3,9	14,7
Zimbábue	221	301	295	260	-11,9	17,6
Rússia	395	320	140	252	80,0	-36,2
Finlândia	156	247	228	237	3,9	51,9
Japão	310	210	194	186	-4,1	-40,0
Demais Países	689	756	546	532	-2,6	-22,1
Brasil	89	101	77	75	-3,5	-16,0
Total	3.827	4.641	4.062	4.520	11,3	18,1

Fontes: BNDES e USGS.

^aAlguns dados são estimados.

excetuando-se o Japão, que é o maior importador, acompanhado dos Estados Unidos e da Europa. Todos são grandes consumidores, pois juntos concentram 70% da produção de inoxidáveis. Os últimos dados disponíveis acerca do comércio internacional de ferro-cromo mostram que, em 1996, foram exportados cerca de 3.129 mil t no mundo, correspondendo a 77% do total produzido.

Tabela 11

Plantas de Ferrocromo na África do Sul

PLANTA	LOCALIZAÇÃO	CAPACIDADE INSTALADA (Mil t/a)
Feralloys (Assmang)	Machadodorp	170
Chrome Resources	Lydenburg	310
	Rustenburg	415
	Wonderkop	340
Hernic Chrome	Brits	135 ^a
Samancor	Ruighoek	25
	Krugersdorp	120
	Middelburg	235
	Steelpoort	340
	Witbank	435
ASA Metals	Dilokong	50 ^b

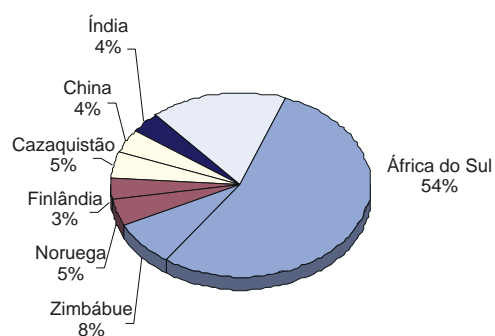
Fonte: Metal Bulletin Monthly, April 1999.

^aA ser expandido para 260 a partir do 2º semestre de 1999.

^bDesde maio de 1999.

Gráfico 9

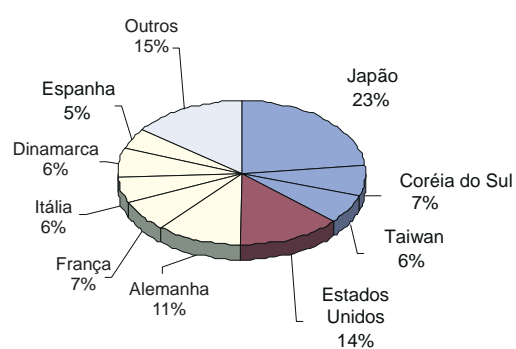
Principais Países Exportadores de Ferrocromo



Fontes: Unctad e BNDES.

Gráfico 10

Principais Países Importadores de Ferrocromo



Fontes: Unctad e BNDES.

Apesar de, no longo prazo, apresentar um cenário satisfatório, esse mercado encontra-se numa situação de preços deprimidos. O ferrocromo de alto carbono estava cotado no mercado europeu, em fevereiro de 1999, a US\$ 0,34 por lb. Nesse mesmo mês, em 1996, seu preço era de aproximadamente US\$ 0,57 por lb. Em resposta aos preços reduzidos, algumas plantas têm colocado parte de sua capacidade em manutenção.

As ligas de ferroníquel são as menos consumidas entre os quatro segmentos principais de ferroligas, representando cerca de 5% da produção mundial. Elas são adicionadas juntamente com as ligas de ferrocromo, só que em menor proporção, na preparação de aços inoxidáveis. Portanto, a indústria de ferroníquel, assim como a de ferrocromo, depende fundamentalmente da evolução do mercado de inoxidáveis. Desse modo, nota-se que, mesmo com uma ligeira queda em 1997, a produção mundial obteve um crescimento acumulado de 30,6% em relação ao volume total produzido desde 1990. O Japão é o maior produtor mundial, participando com 36% do total produzido, e também um grande consumidor, pois lidera a produção de inoxidáveis. Apesar de ser o quinto maior exportador, o país é na verdade um importador líquido.

Ferroligas de Níquel

Uma característica bastante peculiar desse segmento é o aparecimento, entre os maiores produtores, de vários países que não figuram no resto do cenário global de ferroligas. São países sem uma indústria de ferroligas desenvolvida, pois muitos deles não possuem

Tabela 12

Produção Mundial de Ferroligas à Base de Níquel^a – 1990 e 1995/97

(Em Mil t)

	1990	1995	1996	1997	% 1997/96	% 1997/90
Japão	234	351	329	353	7,3	50,9
Nova Caledônia	118	169	169	169	0,0	43,2
República Dominicana	74	81	78	84	7,7	13,5
Grécia	61	82	73	70	-4,1	14,8
Colômbia	44	60	57	58	1,8	31,8
Indonésia	26	54	48	50	4,2	92,3
Rússia	45	77	75	40	-46,7	-11,1
Brasil	34	31	30	32	6,7	-5,9
Demais Países	63	59	64	57	-10,9	-9,5
Total	699	964	923	913	-1,1	30,6

Fontes: BNDES e USGS.

^aAlguns dados são estimados.

produção de nenhum outro tipo de liga. Esse é o caso da Nova Caledônia, República Dominicana, Grécia e Colômbia, que apenas apresentam uma atuação específica em ferroníquel pela existência de significativas reservas de minério em seus territórios.

A maioria desses países possui apenas um grupo/empresa atuando na produção de ferroníquel, como é o caso da Grécia, com a Larco, e da Indonésia, com a PT Aneka Tambang. Ainda, em alguns casos, essa “única” empresa é uma subsidiária de algum grande grupo internacional. Como exemplos, temos a República Dominicana, com a presença da canadense Falconbridge, e a Colômbia, onde a única empresa de ferroligas, a Cerro Matoso, é controlada pela australiana Queensland Nickel Industries (subsidiária da Billiton).

Desse modo, esses países exportam quase todo o ferroníquel produzido, o que resulta em um alto nível de exportações mundiais, cerca de metade do total produzido, destacando-se a Nova Caledônia e a República Dominicana. Aproximadamente, 60% das importações mundiais são realizadas pela Comunidade Européia, principalmente a Alemanha, a França e a Finlândia. Destacam-se ainda Coréia, Taiwan e, como já mencionado, Japão.

Assim como as outras ligas, o mercado de ferroníquel vem mostrando uma desaceleração da demanda e uma pressão de queda nos preços. Tanto o mercado livre norte-americano como o europeu experimentam preços semelhantes e bastante depreciados, em que-

Tabela 13

Reserva e Produção Mundiais de Minério de Níquel

PAÍSES	RESERVAS ^a (10 ³ t)		PRODUÇÃO ^b (t)		
	1997 ^c	%	1996 ^d	1997 ^c	%
Rússia	7.300	5,4	250.000	230.000	21,3
Canadá	15.000	11,0	189.000	182.000	16,9
Nova Caledônia	15.000	11,0	122.000	157.000	14,5
Austrália	7.300	5,3	113.000	120.000	11,1
Indonésia	13.000	9,5	13.000	76.000	7,0
Cuba	23.000	16,9	51.000	52.503	4,9
República Dominicana	1.300	1,0	50.000	47.000	4,4
China	7.900	5,8	37.000	41.000	3,8
África do Sul	11.800	8,7	32.000	31.800	2,9
Brasil	6.000	4,4	25.250	27.200	2,5
Filipinas	11.000	8,1	289.000	15.000	1,4
Outros Países	17.590	12,9	5.900	100.202	9,3
Total	136.190	100,0	1.177.150	1.079.750	100,0

Fonte: Mineral Commodity Summaries (1998).

^aInclui reservas medidas e indicadas, em níquel contido.

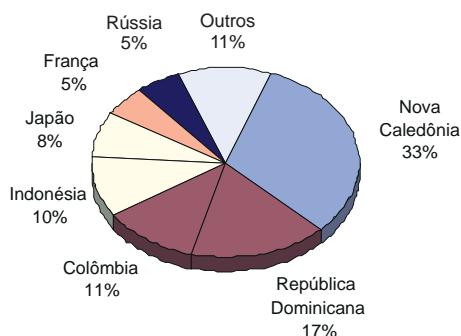
^bDados de produção estimados, exceto para o Brasil.

^cDados preliminares.

^dRevisado.

Gráfico 11

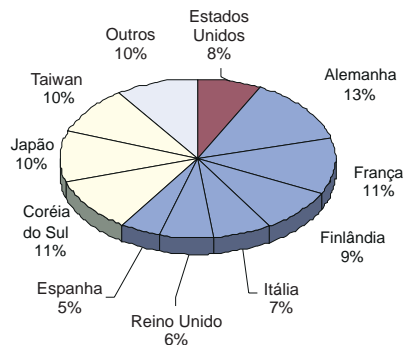
Principais Países Exportadores de Ferroníquel



Fontes: Unctad e BNDES.

Gráfico 12

Principais Países Importadores de Ferroníquel



Fontes: Unctad e BNDES.

da mais acentuada desde o início de 1997. Em fevereiro de 1996, o níquel (tipo *melting grade*) estava cotado a US\$ 4,0/lb aproximadamente. Passados três anos seu valor atingiu US\$ 2,15/lb.

A indústria de ferroligas, comprimida por duas indústrias de transformação, vivencia, por um lado, a desaceleração de sua demanda pela atividade siderúrgica e, por outro, a pressão competitiva para redução de custos, dependente da atividade de mineração.

A tecnologia empregada na fabricação de ferroligas não é complexa e permite a conversão de fornos ativos e até o religamento de desativados. Isso proporciona uma flexibilidade maior às empresas para desviar-se de segmentos e/ou produtos desfavoráveis e trabalhar melhor com a variação de demanda e de estoques.

Movimentos da Indústria

Entretanto, o excesso de oferta e de capacidade, acompanhado da contínua depreciação dos preços, em todos os segmentos do mercado internacional de ferroligas, força as empresas a buscar outras saídas para sobreviver a esse cenário adverso, o que resulta em cortes, movimentações, associações e um aumento da concentração, não só desse mercado, mas de toda a cadeia minero-metalúrgica.

Desse modo, as grandes corporações de mineração (Anglo American, Billiton, CVRD), atuantes no mercado global, têm buscado a verticalização de suas atividades, integrando sua produção e assumindo a atividade de ferroligas. Com isso, a empresa alonga a sua agregação de valor e trabalha com a comercialização do produto já beneficiado. Recentemente, e em um só mês, observou-se uma movimentação de grande relevância para os futuros desdobramentos desse mercado.

Em dezembro de 1998, a Samancor comprou a BHP Austrália, formada pela mineradora de manganês Gemco e pela Temco, unidade de produção do ferromanganês, por US\$ 375 milhões. A Temco produz atualmente em torno de 200 mil t/a de ligas de manganês, embora sua planta tenha capacidade de produzir 123 mil t/a de ferromanganês de alto carbono e 110 mil t/a de ferrossilício-manganês, o equivalente a aproximadamente 3% de toda a oferta mundial de cada uma dessas ligas.

Além disso, a sul-africana Samancor formou uma *joint venture* para a produção de ligas de silício com o grupo francês Pechiney. O negócio, ainda sob aprovação da Comissão Européia, será liderado pela empresa francesa, reunindo as 35 mil t/a da planta de Pietersburg às 75 mil t/a produzidas nas três plantas da Pechiney. Combinadas, a produção total de 110 mil t/a corresponde a 15% da produção ocidental de ligas de silício.

Ainda em dezembro de 1998, a Samancor teve suas ações minoritárias compradas pela Billiton e pela Anglo American Corp., que já eram suas acionistas majoritárias em 54,57% e 28,89%, respectivamente. Agora, a Billiton possui 60% da Samancor, enquanto a Anglo American detém 40%. Essa iniciativa de compra das ações minoritárias faz parte de uma estratégia da Billiton para transformar seus “braços operacionais” em subsidiárias totalmente controladas. Ela seguiu o mesmo padrão com o grupo Igwe, maior exportador de carvão da África do Sul, e com a australiana Queensland Nickel Industries (QNI). A Billiton adquiriu inicialmente uma participação de 52,5% na QNI através da associação nas operações (mina de ferroníquel e *smelter*) em Cerro Matoso (CMSA), na Colômbia. A QNI produziu 60 mil t de níquel em 1998 e tem potencial de elevar a 85 mil t até 2003 através de expansões na CMSA.

Os motivos para tais movimentações sempre residem na tentativa de adquirir uma vantagem competitiva para crescer em um

mercado de demanda estagnada, o que resulta na busca da redução de custos. Com a compra da BHP Austrália, a Samancor abre acesso a um minério de ótima qualidade e aproxima-se de mercados-chave, como o Japão e toda a Ásia, reduzindo assim os custos de transporte. Outra movimentação de peso é a compra da empresa norueguesa Elkem pelo grupo Eramet/Comilog, já citada anteriormente. Com a sua efetivação, a Eramet toma a liderança de produção e de capacidade no segmento de manganês. A distribuição de capacidade para esses grandes *players* é apresentada na Tabela 14.

Tabela 14

Capacidade de Produção de Ferroligas à Base de Manganês (Mn)

GRUPO/EMPRESA	PAÍS	FeSiMn	FeMn AC	FeMn REFINADO
Eramet/Comilog		332	911	230
SFPO	França	0	400	0
DEM	França	60	0	0
Elit	Itália	38	0	0
Sadaci	Bélgica	15	30	0
Shaoxing	China	0	70	0
Guanxi	China	0	50	0
Porsgrunn (Elkem)	Noruega	54	125	40
Sauda (Elkem)	Noruega	90	140	110
Marieta (Elkem)	Estados Unidos	75	96	80
Billiton/Anglo American		250	480	60
Meyerton	África do Sul	140	360	60
BHP	Austrália	110	120	0
CVRD		145	275	42
Paulista	Brasil	90	10	12
Sibra	Brasil	45	125	30
SEAS	França	10	140	0
Assmang		0	240	40
Feralloys	África do Sul	0	240	40

Fontes: CVRD e BNDES.

A rota tecnológica preponderantemente utilizada na indústria de ferroligas é eletrointensiva. Atualmente, cerca de 96% da produção mundial utilizam fornos elétricos no processo produtivo. Dessa forma, a oferta e o custo da energia elétrica caracterizam-se como fatores importantes na determinação da competitividade dentro da indústria.

Entretanto, outros aspectos também assumem uma fundamental importância na agregação das vantagens competitivas de custo, como: a) proximidade, abundância e qualidade das reservas de minérios; b) mão-de-obra; e c) os redutores utilizados. Esses fatores têm norteado cada vez mais as decisões empresariais de

Competitividade dos Países

investimentos diretos na atividade. Portanto, pode-se dizer que são essenciais à distribuição geográfica da produção de ferroligas. A análise desses itens justifica não só o atual mapa produtivo da indústria, como permite apontar tendências futuras. A disponibilidade atual desses recursos para os principais países produtores é apresentada na Tabela 15 e pode ser correlacionada ao *mix* de produção, apresentado no Gráfico 13.

Tabela 15

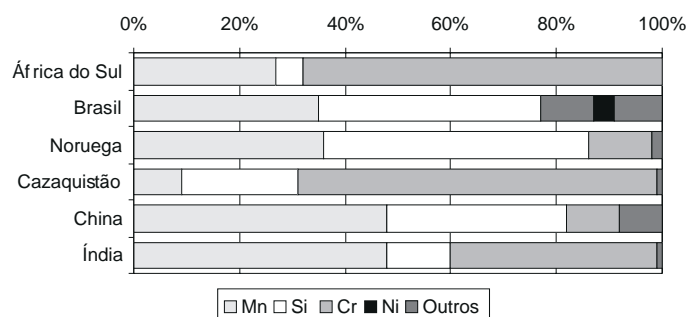
Maiores Produtores: Vantagens Competitivas Relativas

	MINÉRIO	ENERGIA	REDUTORES	MÃO-DE-OBRA
África do Sul	✓	✓	✓	✓
Brasil	✓			✓
Noruega		✓		
Cazaquistão	✓			✓
China			✓	✓
Índia	✓			✓

Fontes: MBM (abr. 1999) e BNDES.

Gráfico 13

Maiores Produtores: Participação dos Segmentos na Produção



Fontes: MBM (abr. 1999) e BNDES.

África do Sul

A África do Sul destaca-se por apresentar, entre os principais produtores, uma combinação única e imbatível: boa disponibilidade de minério e redutores, aliados a baixos custos da força de trabalho e de energia. Dessas vantagens, a disponibilidade de minério é a principal. A existência de reservas é abundante, sendo um dos maiores extratores de manganês e de cromo. Essas reservas situam-se próximas à superfície, sendo, portanto, de fácil exploração, o que proporciona um baixo custo de mineração, que compensa a eventual extração de um minério de qualidade inferior.

A fonte de energia utilizada fundamentalmente é a termelétrica. Isso ocorre devido à posição de liderança do país na

produção e exportação de carvão. Existe um relacionamento sinérgico entre a empresa estatal de energia, Eskom, e a indústria de carvão, através do qual o carvão de baixa qualidade e, portanto, não-exportado é utilizado internamente. A Eskom espera reduzir as tarifas energéticas em 15% no período 1996/2000. Desse modo, estima-se que os custos energéticos continuarão relativamente baixos no futuro, visto que ainda há um excesso de capacidade na geração.

A maior desvantagem da África do Sul é a sua posição geográfica, distante dos principais mercados globais, o que não só aumenta o custo de transporte, como também impõe maiores despesas com estocagem. Para o ferrocromo, por exemplo, o transporte representa uma adição de cerca de 20% no custo do produto. Entretanto, até a questão logística fica amenizada, devido à convergência de algumas rotas marítimas para portos africanos. Prevê-se, portanto, que a África do Sul ainda continue por um bom tempo como grande líder nos segmentos de ligas de manganês e de cromo.

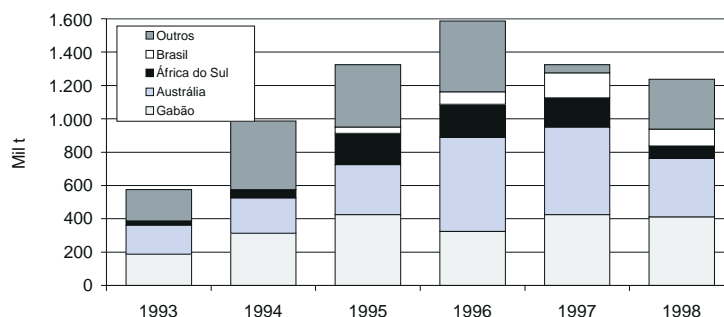
É interessante observar que seu vizinho africano, o Zimbábue, é participante também do mercado de cromo, com significativas reservas de minério, mas não goza da mesma competitividade. Para os produtores do Zimbábue, os custos de transporte tornam-se ainda maiores e o país tem que importar 40% das suas necessidades energéticas.

Outro grande produtor mundial, a China, possui vantagens como os redutores e a baixa remuneração da mão-de-obra. Entretanto, por concentrar a maior parte de sua produção nas ligas de manganês e de silício, precisa atentar para a questão energética e para o minério. A primeira, por ser estratégica para o silício. A segunda, porque a China é uma grande transformadora de minério. Ela importa do Ocidente altos volumes de minério, devolvendo em ferroligas, principalmente de ferrossilício-manganês. Pelo seu gigantesco volume de produção, possui grande influência no jogo do mercado internacional, tanto na determinação dos preços das ferroligas quanto na negociação do minério. Entretanto, esse aspecto também deixa o país em uma situação de delicada exposição e vulnerabilidade.

China

Em meados dos anos 90, altos fornecimentos de minério de manganês dos produtores ocidentais resultaram em uma subsequente intensa exportação chinesa de FeSiMn, o que contribuiu para a superoferta do mercado ocidental. Em resposta, esses fornecedores ocidentais decidiram reduzir as entregas de minério para os clientes chineses, já no próximo ano, com o objetivo de combater o excesso de oferta de ferroligas.

Gráfico 14

Importações Chinesas de Minério de Manganês – 1993/98

Fontes: CVRD e BNDES.

Outra importante característica da indústria chinesa é a sua configuração. Ela possui um grande número de unidades produtivas de pequeno porte e baixa profissionalização, o que acaba por reduzir a qualidade dos produtos. Mas já existe algum esforço no sentido de aperfeiçoar tecnologicamente a produção chinesa. O resultado é que os produtores chineses de silício metálico, que antes atendiam à indústria secundária de alumínio japonesa, estão avançando sobre o setor de produtos químicos japonês, mercado tradicionalmente atendido pelas empresas brasileiras. Entretanto, para se consolidar mais no segmento de silício, as empresas chinesas precisam melhorar seus custos energéticos, fundamentais na composição dos custos dessa liga. Portanto, espera-se que o próximo passos do seu desenvolvimento seja o aumento da profissionalização de suas empresas.

CIS

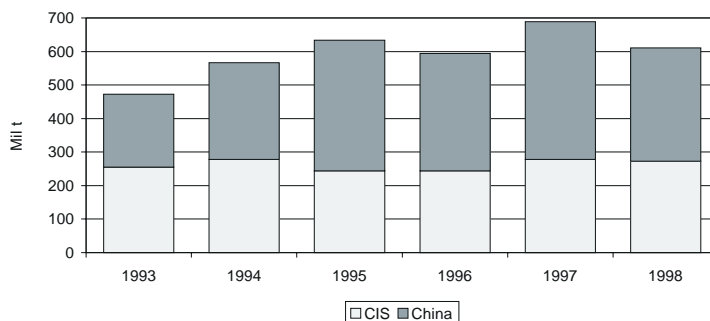
Dos países formadores da antiga URSS, que atuam fortemente na indústria de ferroligas e ocupavam posições de destaque no *ranking* mundial no início da década, a Ucrânia focava mais intensamente a produção de ligas de manganês, enquanto a Rússia atuava principalmente no segmento de silício e o Cazaquistão concentrava esforços em silício e cromo.

A crise econômica provocou mudanças drásticas nos fatores de produção desses países. A oferta de minério foi afetada, fazendo com que se transformassem em grandes importadores desse insumo, do mesmo modo que a China, principalmente do minério de manganês. Passaram, portanto, a exportar grandes volumes de ferroligas, especialmente ferrossilício-manganês, a preços muito reduzidos.

Além disso, seu custo energético cresceu, desfavorecendo a produção de ligas a base de silício. Como reflexo direto, o Caza-

Gráfico 15

Exportações de FeSiMn do Bloco Oriental para o Ocidente – 1993/98



Fontes: CVRD e BNDES.

quistão reduziu radicalmente sua participação nesse mercado, decrescendo sua produção em 90% no período 1990/98. Como pode ser observado, concentra-se atualmente na produção de ligas de cromo. A tendência é que ainda mais mercado seja perdido pelos demais países no segmento, pois para recuperar a sua participação nesse segmento é fundamental que esses países reduzam seus custos energéticos a níveis que viabilizem sua produção.

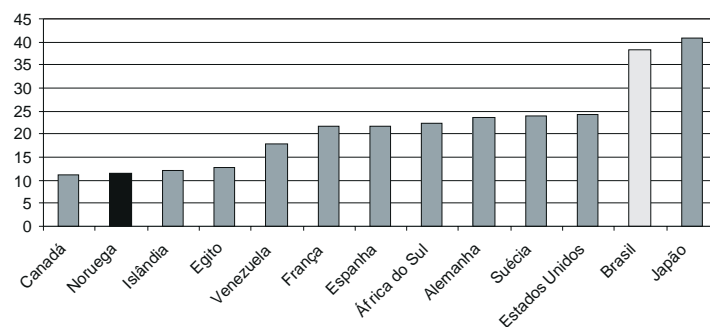
A Noruega possui na energia a sua grande vantagem. Sua eficiente estrutura para a geração de energia elétrica proporciona às empresas instaladas em seu território um fornecimento caracterizado pela abundância, regularidade e, principalmente, custo baixo. Isso a torna um pólo de produção de diversos metais eletrointensivos e, em especial, de silício, no caso de ferroligas, devido à vasta disponi-

Noruega

Gráfico 16

Preço da Energia: Países Seleccionados – 1997

(Em US\$/MWh)



Fontes: Brasil Mineral (jul. 1998) e BNDES.

bilidade global de quartzo. Localizada no continente europeu, sua proximidade aos mercados consumidores agrega ainda mais uma vantagem pela questão logística.

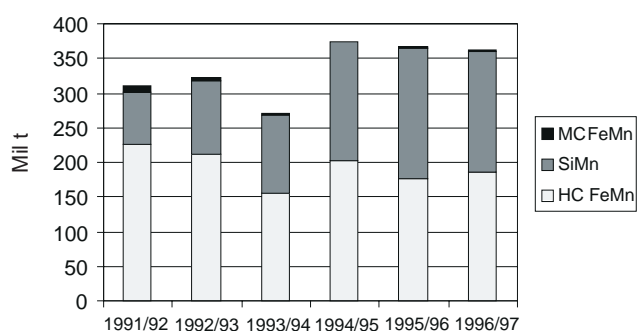
Índia

A partir da abertura do comércio, no início da década, a Índia experimentou um bom crescimento da indústria de ferroligas. Com custos energéticos crescentes (baseados na energia elétrica) e um fornecimento irregular, os segmentos de manganês e cromo foram favorecidos em detrimento do silício e assumiram a maior parcela da produção indiana. Outro fator que ajudou a formação do atual *mix* de produção da Índia são as significativas reservas de minério. Para ambos os segmentos, manganês e cromo, o país está entre os maiores países em produção e reservas.

A produção indiana de ferrocromo cresceu aproximadamente 17% no período 1990/97. Do mesmo modo, o segmento de manganês também foi alavancado, desenvolvendo-se fortemente em FeSiMn. Além do crescimento, observado tanto na produção como na exportação, houve a mudança no padrão do *mix* produzido. O FeMn MC praticamente deixou de ser produzido, com uma queda de 90% nesse período. O FeMn AC também teve sua produção um pouco reduzida. Já o FeSiMn obteve um desenvolvimento surpreendente. Fortaleceu sua participação na produção e tornou-se o principal produto exportado pelo país, respondendo por 98% das exportações de ligas de manganês, com 50 milhões de t em 1997.

O FeSiMn consome mais energia que o FeMn AC e, portanto, é desfavorecido pelas condições locais de fornecimento de energia, onde o custo de eletricidade praticamente dobrou num passado recente. Todavia, sua preponderância pode ser justificada pela atuação da empresa Ispat Alloys, que possui geração energética

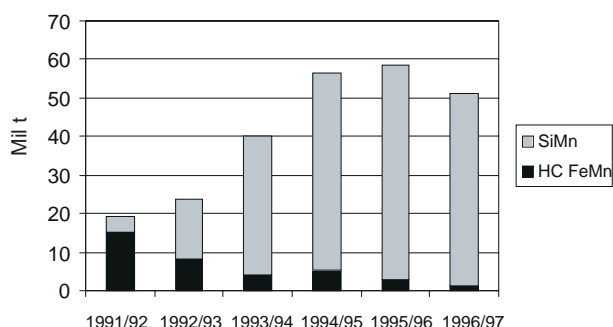
Gráfico 17
Produção das Ligas de Manganês – 1991/97



Fontes: MBM (nov. 1997) e BNDES.

Gráfico 18

Exportação das Ligas de Manganês – 1991/97



Fontes: MBM (nov. 1997) e BNDES.

própria, baseada em óleo, e responde pela maior parte das exportações de FeSiMn. Atualmente, a indústria indiana de ferroligas passa por um momento de incertezas. Entretanto, existem expectativas de crescimento da demanda siderúrgica interna, que apontariam um futuro mais favorável às empresas do país.

A indústria brasileira possui um alto grau tecnológico e produz ligas com boa qualidade, mas apresenta um custo energético bastante alto. A questão será abordada mais a fundo a seguir.

Brasil

Apesar da existência de indústrias precursoras, ainda rudimentares, a primeira empresa brasileira a produzir ferroligas em escala industrial foi a Companhia Níquel do Brasil, que entrou em operação em 1935, com o incentivo do governo federal. Já em 1966 operavam no país seis empresas nesse mercado: CBCC, Paulista de Ferroligas, Mineração Geral do Brasil, Alumínio Minas Gerais, Ferbasa e CSN, as quais totalizavam uma produção de 51 mil t/a aproximadamente. Alavancada pelo desenvolvimento da siderurgia brasileira, a indústria de ferroligas experimentou um grande desenvolvimento na década de 70, quando saltou de 127 mil t (1972) para 552 mil t produzidas (1980).

Após a segunda crise do petróleo, a produção de eletrointensivos começou a ser transferida gradativamente das nações desenvolvidas – que repensavam suas matrizes energéticas e sofriam pressões ambientais – para regiões com maiores vantagens comparativas em insumos, especialmente minério e energia, como a África do Sul, a Austrália e o Brasil. Na ocasião, o governo brasileiro,

A Indústria Nacional de Ferroligas

Desenvolvimento da Indústria de Ferroligas no Brasil

também em função da crise energética, desenvolvia um grande esforço para substituir o petróleo importado por energéticos nacionais, apoiando, através de programas como o Conserve, a substituição para energia elétrica.

Foram incentivados a implantação e o desenvolvimento de investimentos destinados à produção em larga escala de eletrointensivos, especialmente alumínio, metais não-ferrosos e ferroligas. Com isso, a potência instalada do setor passou de 626 MVA, no início da década de 80, para 1.200 MVA em 1990, com a capacidade de produção movendo-se do patamar de 500 mil t/a para cerca de 1.130 mil t/a no mesmo período. No início da década de 90, após uma grande expansão do setor, o Brasil ocupava o quarto lugar em produção e o terceiro em exportação, entre os países produtores de ferroligas do mundo ocidental, sendo responsável por aproximadamente 7% das trocas internacionais do setor.

Panorama Atual

Apesar de sua posição favorável no final dos anos 80, a indústria nacional de ferroligas sofreu, ao longo desta década, um forte desaquecimento, reduzindo em aproximadamente 1/4 sua produção e em 1/3 seu nível de exportações. Na década de 90, a desaceleração da demanda siderúrgica mundial e a queda no consumo específico contribuíram para o encolhimento do mercado mundial de ferroligas, tornando-o superofertante. Além disso, as volumosas exportações da China e dos países do Leste Europeu favoreceram a queda acentuada dos preços internacionais e o acirramento do protecionismo por parte dos importadores tradicionais, agravando a situação do mercado ocidental e afetando negativamente o parque brasileiro. Esse cenário de crise internacional, com certeza, contribuiu para a retração da indústria nacional, principalmente devido ao seu direcionamento para o mercado externo, mas não pode ser apontado como único causador.

Tabela 16

Indicadores da Indústria Nacional de Ferroligas – Anos 90

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	% 1998/90
Produção (Mil t)	939	935	1019	1020	936	872	996	843	706	-24,9
Vendas Internas (Mil t)	313	327	325	378	399	345	331	329	348	11,4
Exportações (Mil t)	561	529	563	571	437	462	563	528	384	-31,6
Importações (Mil t)	15	24	17	14	22	25	27	24	23	50,8
Faturamento Externo (US\$ M)	497	472	452	439	416	553	662	678	564	13,4
Faturamento Interno (R\$ M)	—	—	—	—	249	352	379	334	299	—
Número de Empregados	11.744	11.561	10.062	9.414	9.400	7.635	7.405	7.431	6.824	-41,9
Produtividade (t/h/a)	80	81	101	108	100	114	134	113	103	28,8

Fontes: Anuário da Indústria Brasileira de Ferroligas e de Silício Metálico (1998) e BNDES.

A indústria nacional de ferroligas não se retraiu apenas em termos absolutos, mas também em termos relativos. A queda da produção nacional, no período 1990/97, foi maior do que a retração global da produção de ferroligas. Houve, portanto, uma perda de competitividade do Brasil em relação aos demais países atuantes nesse mercado. Isso fica mais claro quando se nota que, ao longo dos anos 90, mesmo com o mercado mundial estagnado, houve uma oportunidade de crescimento real para os países produtores, devido à crise dos países da CIS. Abriu-se, então, um grande espaço de mercado pela queda vertiginosa da produção de países como Ucrânia, Rússia e Cazaquistão, que foi ocupado em grande parte pela África do Sul e pela China, mas também por outros países, em menor escala.

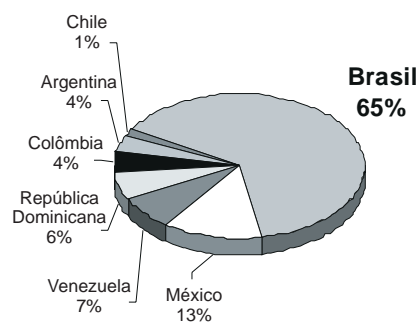
O Brasil não conseguiu buscar sua fatia nesse novo mercado. Com o processo de abertura da economia, as empresas brasileiras centraram seus esforços na adaptação a uma nova realidade – novos padrões de preços, de custos e até novas exigências de gerenciamento e de investimento – em vez de expandirem o *market share*, avançando sobre os mercados externos. Outro agravante foi que, no mercado interno, apesar da estabilidade do consumo, a partir de 1990, com a eliminação das efetivas barreiras às importações, houve um agravamento da rentabilidade das empresas. O preço interno passou a ser balizado pelos mercados internacionais, o que causou um impacto significativo nos produtores brasileiros, pois anteriormente certas ligas chegavam a ter um preço interno equivalente a quase o dobro do praticado no exterior. Além disso, os preços internacionais em queda proporcionavam um achatamento ainda maior das margens de lucro.

O Brasil ainda ocupa uma posição bem representativa no mercado mundial. É o sétimo maior produtor mundial, com 5% do total, e o primeiro da América Latina, representando quase 2/3 de sua produção (Gráficos 19 e 20). Entretanto, a recuperação de sua antiga posição internacional nesse mercado parece cada vez mais distante.

Mercado Brasileiro

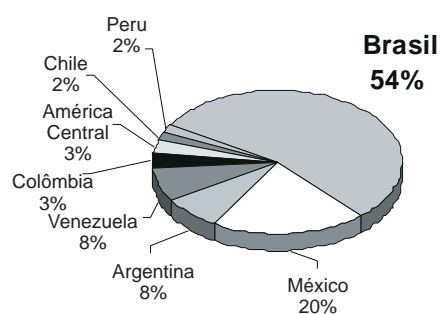
Após manter-se estabilizada e atingir, em 1992/93, o pico da década (1.020 mil t produzidas), nos dois anos seguintes (1994/95) a produção nacional sofreu uma sensível queda, primeiramente puxada pelo decréscimo das exportações e em seguida pela queda do consumo interno. Em 1996, voltou a se aproximar do patamar de 1 milhão de t, acenando com uma recuperação que, no entanto, não foi sustentada. O que se seguiu, então, foram dois anos de queda acentuada, outra vez em função do decréscimo das exportações.

Gráfico 19
Produção de Ferroligas da América Latina



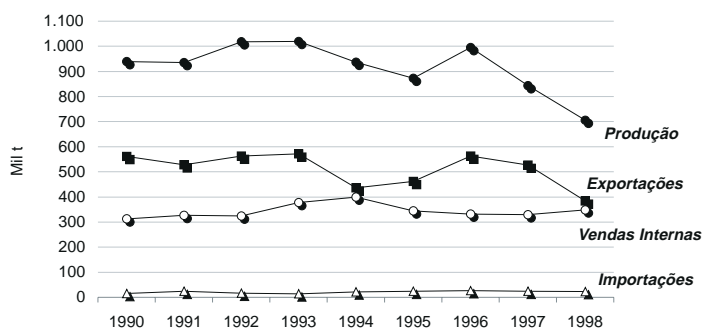
Fontes: Anuário Ilafa, USGS e BNDES.

Gráfico 20
Consumo de Ferroligas da América Latina



Fontes: Anuário Ilafa, USGS e BNDES.

Gráfico 21
Cenário da Indústria Nacional de Ferroligas – 1990/98



Fontes: Abrafe e BNDES.

Desenvolvida e apoiada em um modelo exportador, a indústria nacional possui uma capacidade instalada de produção bem acima do seu consumo interno. Como pode ser observado no Gráfico 21, historicamente, em média, 57% da produção são exportados. A demanda interna é perfeitamente atendida pelas empresas nacionais, e o nível de importações é bem pequeno, focado principalmente em alguns itens não produzidos internamente.

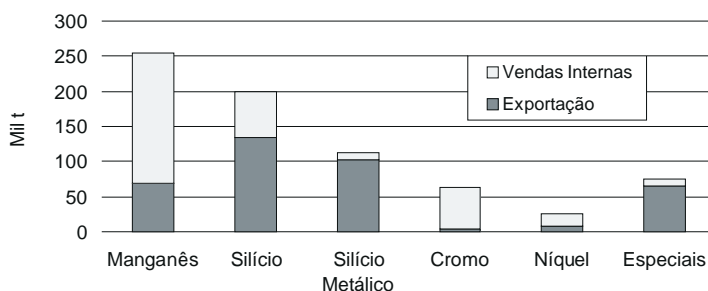
Portanto, com essa configuração, a indústria nacional impulsiona sua atividade de acordo com as oportunidades do mercado externo. Tal fato é positivo, por um lado, porque permite uma saída para a estagnação do mercado interno e desfavorável, por outro, porque torna a indústria nacional dependente do mercado internacional e extremamente sensível às suas variações. O direcionamento da produção para os mercados, externo ou interno, varia de acordo com o segmento, como se observa no Gráfico 22. Entretanto, no geral, o nível exportado é bastante alto.

Para se ter uma idéia da relevância que as exportações possuem na indústria nacional de ferroligas, elas representaram, em 1998, aproximadamente cerca de 70% do faturamento das vendas totais estimadas. Em volume físico total, chegaram a participar, em 1990, com 64% do total de vendas internas e externas. Em 1998, em função da queda observada, responderam por 52%.

Como o volume de importação é bem reduzido, a balança comercial do setor apresenta larga vantagem superavitária, contribuindo com um saldo bastante significativo. Em 1997, esse valor chegou a US\$ 642 milhões. Entretanto, a indústria nacional de ferroligas atravessa, atualmente, um período bastante delicado. Os atuais níveis de produção e exportação são os mais baixos desta década. Mais agravante é o fato de que isso se manifesta em quase todos os seus segmentos.

Gráfico 22

Direcionamento da Produção em cada Segmento



Fonte: BNDES.

Indústria Nacional

O parque industrial de ferroligas possui, segundo os últimos dados da Abrafe (dezembro de 1998), cerca de 96 fornos, totalizando uma capacidade instalada da produção nacional de 1.094 mil t/a e uma potência total de 1.280 MVA. A maior parte desses recursos está direcionada para os segmentos de silício e manganês (Tabela 17).

A indústria operou em 1998 com uma ociosidade que variou de 20,6%, no segmento das ligas de manganês, a 49,7%, no segmento de cromo. Na média, a taxa atingiu a marca de 35,5% em toda a indústria. Destaca-se que a atividade de ferroligas apresenta a característica de fácil ativação/desativação de fornos, ou mesmo conversibilidade para produção de outras ligas. Isso agrega flexibilidade à atuação das empresas e facilita a movimentação da capacidade de acordo com as exigências de mercado.

Tecnologicamente, a indústria nacional está bem posicionada, pois alcançou um estágio que lhe permite produzir um conjunto diversificado de tipos de liga, com qualidade. As empresas nacionais, em geral, possuem instalações compatíveis ou até mesmo mais avançadas do que as de seus concorrentes de grandes países produtores. A indústria é formada por pouco mais de 20 empresas que, em conjunto, produzem grande parte dos diferentes tipos de liga existentes, incluindo todas as principais, e empregam diretamente cerca de 6.800 pessoas, gerando ainda outros empregos indiretos nas atividades de mineração, reflorestamento e produção vegetal. Geograficamente, as usinas se concentram na região Sudeste, principalmente no Estado de Minas Gerais (Gráfico 23). As empresas atuam de forma bastante segmentada, ou seja, focada em apenas alguns tipos de ligas, como pode se observar na Tabela 18.

A maioria das empresas é de capital privado nacional. Entretanto, o grau de nacionalização dessa indústria já foi maior. Nos últimos anos houve uma modificação significativa no perfil médio das empresas que constituem a indústria nacional de ferroligas, com um aumento da participação de empresas estrangeiras. Até o início da década de 90, a indústria caracterizava-se pela larga predominância

Tabela 17

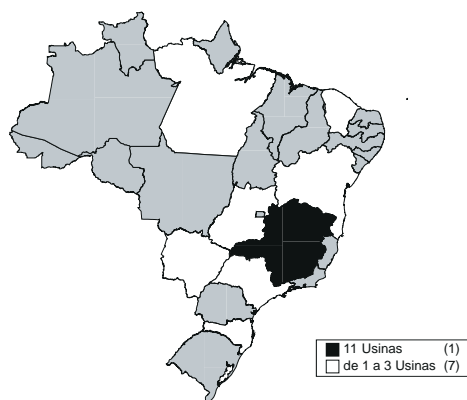
Distribuição da Capacidade por Segmentos^a

SEGMENTOS	NÚMERO DE FORNOS	POTÊNCIA (MVA)	CAPACIDADE (Mil t/a)
Manganês	31	248	310
Silício	45	795	501
Cromo	8	105	144
Níquel	4	52	37
Especiais	8	80	102

Fontes: Abrafe e BNDES.

^aDezembro de 1998.

Gráfico 23

Distribuição/Localização da Produção Nacional

Fonte: BNDES, Revista Brasil Mineral (jul. 1998).

Tabela 18

Atuação das Empresas Nacionais

EMPRESAS	FeMn AC	FeSiMn	FeMn MC/BC	FeSi 75%	FeSi 45%	SI METÁLICO	FeCr AC	FeSiCr	FeCr BC	FeNi	FeP	FeCaSi	FeSiMg	FeSiZr	FeNb	FeTi	INOCULANTES
Puiatti & Filhos Comércio e Indústria Ltda.	X																
Cia. Paulista de Ferroligas (CPFL)	X	X	X	X	X						X	X	X	X			X
Sibra Eletrosiderúrgica Brasileira S.A.	X	X	X			X											
Cia. Cimento Portland Maringá	X	X		X													
Ferro Ligas Piracicaba	X			X	X												
Inonibrás Inoculantes e Ferroligas Nipo-Bras. Ltda.				X	X								X				X
Italmagnésio S.A. Indústria e Comércio				X	X								X	X			X
Libra Ligas do Brasil S.A.				X													
Nova Era Silicon				X													
Rima Industrial S.A.				X	X	X					X	X					
Cia. Brasileira Carbureto de Cálcio (CBCC)				X	X	X							X	X			X
Cia. Ferroligas Minas Gerais (Minasligas)				X		X											
Camargo Corrêa Metais S.A.						X											
Ligas de Alumínio S.A. (Liasa)						X											
Eletrosílex S.A.						X											
Cia. de Ferroligas da Bahia (Ferbasa)				X			X	X	X								
Codemin S.A.											X						
Morro do Níquel S.A.											X						
Mineração Catalão de Goiás Ltda.																X	
Cia. Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM)																X	

Fontes: Abrafe e BNDES.

de empresas nacionais de gestão familiar, o que inclusive trazia deficiências à própria indústria. A presença estrangeira era representada por raras participações minoritárias de produtores noruegueses, japoneses e de *trading companies*.

Atualmente, constata-se que a atuação de grupos multinacionais é bastante relevante e não acontece apenas através de participações, mas também pelo controle efetivo das subsidiárias. Para se ter uma idéia, o grupo Anglo American, verdadeiro gigante da mineração, atua no mercado nacional de ferroligas através da Catalão (ferronióbio) e de duas outras empresas, Codemin e Morro do Níquel (paralisada em 1999), monopolizando assim o mercado de ferroligas à base de níquel. Além da internacionalização, outra mudança observada foi a profissionalização das empresas nacionais.

Entretanto, a interação com a indústria mundial não se dá apenas pela entrada de grupos estrangeiros no país. A brasileira CVRD tem forte atuação no mercado internacional, possuindo inclusive uma subsidiária na França, e constitui-se um grande *player* do segmento de manganês. Apesar do grande número de empresas, o mercado brasileiro de ferroligas possui um alto grau de concentração, com poucos participantes em cada um dos principais segmentos, como se observa na Tabela 19.

Em dois desses segmentos, o cromo e o níquel, nota-se a ausência de concorrência interna. A produção de ferroníquel, como já citado anteriormente, é monopolizada pelo grupo estrangeiro Anglo American. Quanto ao mercado de ligas de cromo, a Ferbasa é a única produtora nacional, respondendo por 70 mil t anuais e, atualmente, com capacidade ociosa de 40%. Localizada em Pojuca (BA), a empresa fatura cerca de US\$ 90 milhões/a, sendo 40% no mercado externo, principalmente Canadá, União Européia e Japão.

Tabela 19

Principais Grupos por Segmento

SEGMENTO	EMPRESAS
Manganês	CVRD (CPFL e Sibra) e Maringá
Silício	CBCC, Italmagnésio, Minas Ligas, Ferbasa, Nova Era Silicon e CVRD (CPFL)
Cromo	Ferbasa
Níquel	Anglo American (Codemin e Morro do Níquel)
Especiais	CBCC, Rima e CVRD (CPFL)
Nióbio	CBMM Anglo American (Catalão)

Fonte: BNDES.

O segmento de silício é o que possui um maior número de empresas atuantes, cerca de 75% dos fabricantes nacionais de ferroligas produzem ligas de ferrossilício e/ou silício metálico. As principais são: CBCC, Italmagnésio, Minas Ligas, Ferbasa, Nova Era Silicon e Cia. Paulista de Ferroligas. O nióbio, que vem se destacando dentro do cenário brasileiro, tem a Cia. Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM), com o seu capital distribuído entre o Grupo Moreira Sales e a Molycorp, como líder na oferta mundial de nióbio, com uma produção aproximada de 27 mil t em 1998. Sua competidora, a Mineração Catalão de Goiás Ltda., do Grupo Anglo American, tem a sua produção voltada para o mercado externo, cerca de 2,4 mil t de ferronióbio. Os principais consumidores nacionais de ferronióbio, atendidos exclusivamente pela CBMM, são: Usiminas, Cosipa, Siderúrgica Barra Mansa, Gerdau e Aços Villares. A demanda interna por ferronióbio representa 6% da demanda global das ferroligas.

O segmento das ligas de manganês é dominado pela CVRD, que, através do controle do Grupo Ferroligas, responde por 80% da produção deste subsetor. O Grupo Ferroligas é formado por um conjunto de empresas, dentre as quais as principais são a CPFL e a Sibra. Seu controle foi comprado por uma associação entre a CVRD e a Usiminas, denominada Vupsa, há três anos. Entretanto, esses controladores só obtiveram prejuízos com o negócio. As ações do grupo caíram bastante recentemente e chegaram a atingir o valor mínimo permitido pela bolsa de valores. Com a privatização, a CVRD acelerou sua definição estratégica acerca de seus ativos no negócio de manganês. Após o insucesso de suas negociações com a mexicana Minera Autlan, em recente operação, a CVRD adquiriu finalmente o controle total do grupo, comprando a participação da Usiminas na Vupsa.

Com isso, a empresa segue a tendência mundial de integração da cadeia de produção, atuando desde a extração do minério até a venda da *commodity* final, que se mostra atualmente mais forte no segmento de manganês. Como parte dessa estratégia, no fim de 1998 a CVRD ficou com o controle total da Société Européenne d'Alliances pour la Sidérurgie (Seas), da França, também de ligas, que dividia com a Usinor. A CPFL é o maior produtor nacional e terceiro maior produtor mundial de ligas de manganês, fornecendo para siderúrgicas como Usiminas, CSN e Cosipa.

Em face da situação extremamente adversa que a indústria nacional há algum tempo vem enfrentando, as empresas do setor, salvo raras exceções, apresentam altos índices de endividamento e vêm mostrando resultados bastante desfavoráveis. A seguir, são analisadas as estatísticas do mercado interno de ferroligas, segundo o comportamento de seus segmentos.

Produção

A produção nacional de ferroligas atingiu, em 1998, o volume total de 706 mil t produzidas, decrescendo 25% em relação ao nível observado em 1990. Essa queda, entretanto, concentrou-se mais fortemente nos dois últimos anos, quando o total da produção experimentou uma retração média de 13,6% a.a., reduzindo-se em 290 mil t. Todos os segmentos, exceto as ligas especiais, contribuíram para essa queda, sofrendo significativas reduções nos últimos anos e atingindo seus mais baixos volumes de produção em toda a década (Tabela 20 e Gráfico 24).

No período 1996/98, as maiores reduções foram das ligas de manganês (201 mil t) e das ligas de silício (sem o Si metálico), com 70 mil t. Juntas, representaram 80% dos decréscimos na produção nacional. O silício metálico, que ganhou força na indústria nacional e mostrava uma clara ascensão desde 1994, apresentou uma redução mais leve (15,6%), caindo de 150 mil t para 127 mil t.

As ligas de cromo e de níquel apresentaram, no mesmo período, quedas ainda mais suaves, se comparadas às outras ligas, apresentando reduções de 3% e 5,3% a.a., respectivamente. Entretanto, esses números também representam uma aceleração de suas reduções, pois de 1990 a 1996 apresentavam reduções de 2,1% a.a. e 2,2% a.a. Apesar de englobar uma boa variedade de ferroligas, a produção nacional concentra-se mais fortemente nas ligas de manganês (35%), de silício (24%) e no silício metálico (18%), que juntos representam 76% do total nacional. Os 24% restantes são divididos entre as ligas de cromo (10%), de níquel (4%) e algumas ligas especiais (9%).

Para a produção nacional, o segmento de manganês divide-se praticamente entre o ferromanganês de alto carbono (FeMn AC) e o ferrossilício-manganês (FeSiMn), que apresentaram um comportamento bastante semelhante a partir de 1994 (Gráfico 25). Antes, observava-se o crescimento da produção de FeSiMn em paralelo à estabilidade do FeMn AC. O FeSiMn chegou a representar

Tabela 20

Produção Nacional por Segmento – 1990 e 1995/98

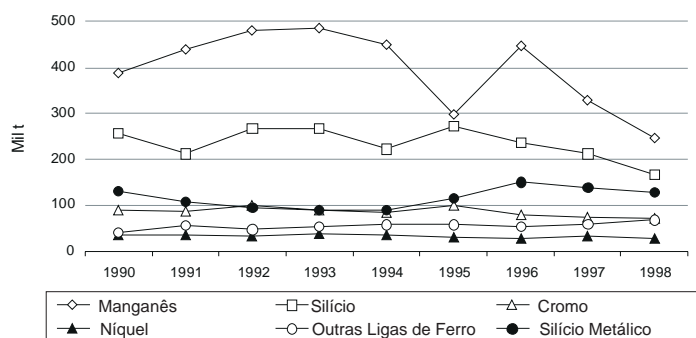
(Em Mil t)

	1990	1995	1996	1997	1998	% 1998/97	% 1998/90
Manganês	387,2	297,4	447,5	328,4	246,1	-25,1	-36,4
Silício	256,9	271,1	236,8	212,1	166,3	-21,6	-35,3
Silício Metálico	131,6	115,7	150,1	136,9	126,7	-7,5	-3,7
Cromo	88,7	101,0	77,2	74,5	72,5	-2,7	-18,3
Níquel	34,3	30,5	29,6	32,0	26,4	-17,5	-23,0
Outras Ligas de Ferro	40,6	56,7	54,3	59,1	67,5	1,9	66,3
Total	939,3	872,4	995,5	843,0	705,5	-16,3	-24,9

Fontes: Abrafe e BNDES.

Gráfico 24

Produção Nacional por Segmento – 1990/98



Fontes: Abrafe e BNDES.

sozinho cerca de 29% de toda a produção nacional de ferroligas. Todavia, nos últimos anos houve um maior impacto na produção de FeSiMn, que se reduziu 46,4% desde 1996.

Quanto ao segmento de silício, seu produto principal é o FeSi -75%, que também apresenta uma redução acentuada (Tabela 21). O FeSi -45% é produzido em um volume muito baixo, mas que pode aumentar, em substituição ao FeSi -75%, de acordo com a oscilação da demanda. As estatísticas referentes ao FeCaSi pararam de ser divulgadas por seus produtores. Estima-se que o nível de 27 mil t ainda esteja mantido atualmente. Já o silício metálico, apesar de sua relação com a produção das ligas à base de silício, é observado à parte. Após mostrar um movimento de redução no período 1990/94, recuperou-se nos anos seguintes e, desde 1997, vem sofrendo também reduções, todavia bem menores do que os outros principais produtos citados anteriormente.

Tabela 21

Produção de Ferroligas de Manganês e de Silício – 1990 e 1995/98

(Em Mil t)

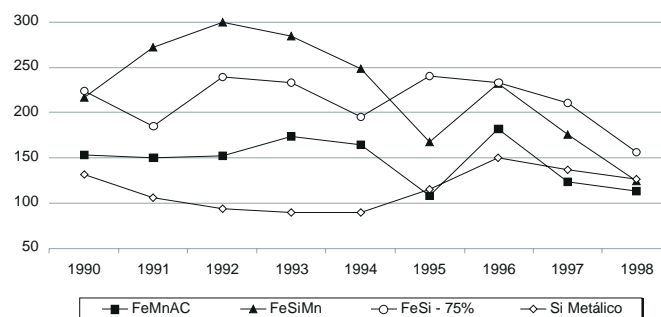
	1990	1995	1996	1997	1998	% 1998/97	% 1998/90
Manganês	387,3	297,4	447,5	328,4	246,1	-25,1	-36,5
Fe Mn AC	153,0	108,0	181,9	124,1	113,0	-8,9	-26,1
Fe Si Mn	216,8	167,2	232,2	175,9	124,4	-29,3	-42,6
Fe Mn MC/BC	17,5	22,2	33,4	28,4	8,7	-69,4	-50,3
Silício	256,9	271,1	236,8	212,1	166,3	-21,6	-35,3
Fe Si – 75%	223,9	240,1	234,0	210,4	156,7	-25,5	-30,0
Fe Si – 45%	5,5	3,8	2,8	1,7	9,6	464,7	74,5
Fe Ca Si	27,5	27,2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Si Metálico	131,6	115,7	150,1	136,9	126,7	-7,5	-3,7

Fontes: Abrafe e BNDES.

Gráfico 25

Principais Produtos na Produção Nacional – 1990/98

(Em Mil t)



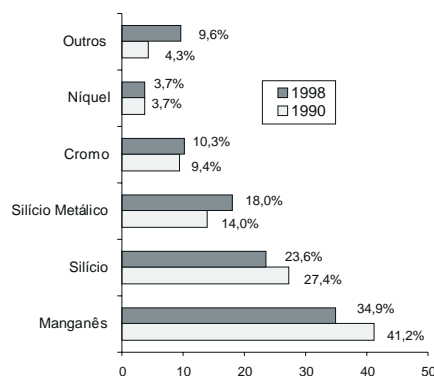
Fonte: Abrafe.

A preponderância das ligas à base de manganês e de silício sempre foi uma característica da indústria brasileira. Entretanto, observa-se, pelo Gráfico 26, que ocorreram pequenas, mas significativas, alterações nesse *mix* de produção durante a última década. Em consequência de suas drásticas reduções, as ligas de manganês e de silício diminuíram sua participação na produção nacional. Além disso, nota-se o deslocamento da produção de FeSi para Si Metálico, que aumentou sua participação em quatro pontos percentuais. Apesar da tendência mundial de enobrecimento, o cromo e o níquel mantiveram-se estáveis ou com um pequeno crescimento, não caracterizando um aumento real de suas participações na produção brasileira.

Com inegável destaque, o segmento das ligas especiais foi o único a apresentar um crescimento real no volume produzido, tanto na comparação recente como de longo prazo. Com isso, apresentou o maior crescimento de participação no período 1990/98, conquistando mais cinco pontos percentuais e passando a representar quase

Gráfico 26

Participação dos Tipos de Liga na Produção – 1990 e 1998



Fonte: BNDES.

10% da produção nacional. Esse comportamento extremamente satisfatório das ligas especiais tem um único responsável: o ferromnício. Todas as outras ligas especiais vêm sofrendo decréscimos drásticos nos níveis produzidos.

O consumo aparente nacional, no início da década de 90, apresentou uma evolução positiva, crescendo com uma taxa média de 6,4% a.a. no período 1990/94, e atingiu a marca de 420,8 mil t. Nos três anos seguintes, sofreu uma queda média de 5,1% a.a. e somente em 1998 mostrou uma nova tendência de crescimento. Entretanto, mesmo com essa oscilação, mostrou um crescimento total de cerca de 43,3 mil t, ou 13,2% acumulados no período 1990/98. Segundo dados da Abrafe, o setor siderúrgico é responsável por 87% do consumo total de ferroligas no Brasil, sendo o restante absorvido pela indústria de fundição.

Vendas Internas

As vendas internas representam aproximadamente 94% do consumo nacional de ferroligas e totalizaram 348,1 mil t em 1998, crescendo 11% em relação a 1990. Quase todos os segmentos acompanharam essa tendência e mostram crescimentos significativos ao longo desta década (Tabela 22). Suas participações no total estão distribuídas no Gráfico 27.

As ligas de manganês são responsáveis por mais da metade das vendas internas, cerca de 53% do volume total. As ligas de silício também possuem uma boa parcela, aproximadamente 18%. Destaca-se, entretanto, a participação das ligas à base de cromo, que detêm 17% do total vendido internamente. Em conjunto, esses segmentos totalizam 88% das vendas internas. Já o silício metálico, apesar de participar significativamente na produção, mostra um reduzido mercado interno e que se retraiu, desde o início da década, a uma taxa média de 2,2% a.a.

Tabela 22

Vendas Internas por Segmento – 1990 e 1995/98

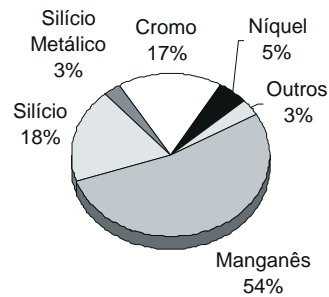
(Em Mil t)

	1990	1995	1996	1997	1998	% 1998/97	% 1998/90
Manganês	159,7	154,1	179,8	180,0	185,8	3,2	16,3
Silício	56,0	87,8	66,8	60,1	64,2	6,8	14,7
Silício Metálico	12,8	12,6	9,9	14,3	10,4	-26,8	-18,5
Cromo	60,6	61,7	55,1	50,4	58,7	16,5	-3,1
Níquel	15,1	16,4	13,7	15,2	17,7	16,3	17,5
Outras Ligas de Ferro	8,5	12,5	6,4	8,7	11,3	14,9	32,9
Total	313	345	332	329	348	5,9	11,4

Fontes: *Abrafe e BNDES.*

Gráfico 27

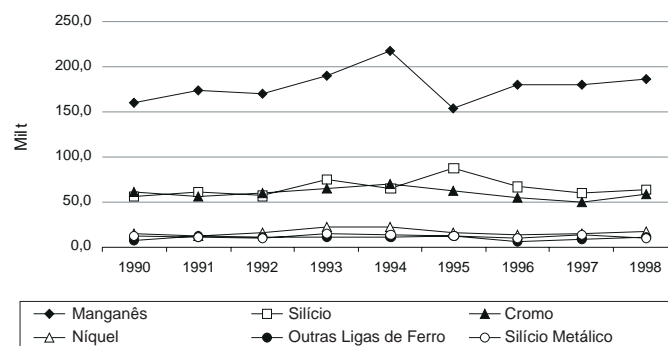
Participação dos Segmentos nas Vendas Internas
(Em t)



Fonte: BNDES.

Gráfico 28

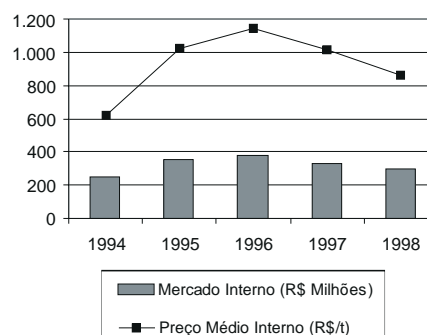
Vendas Internas por Segmento – 1990/98



Fontes: BNDES e Abrafe.

Gráfico 29

Faturamento Mercado Interno x Preço Interno Médio – 1994/98



Fonte: BNDES.

Esse *mix* de vendas quase não sofreu alterações significativas ao longo da última década. A maior variação foi a perda de dois pontos percentuais das ligas de cromo, que sofreram uma queda a partir de 1994, devido a um movimento de importações que, no último ano, já mostram recuperação. Acompanhando a estabilização da moeda brasileira, o faturamento da indústria nacional de ferroligas no mercado interno, todavia, vem decrescendo desde 1996, acumulando 21% de queda até 1998. Esse resultado sugere o reflexo da depreciação dos preços internacionais, causando o achatamento dos preços no mercado interno (Gráfico 29).

O volume importado pela indústria nacional de ferroligas é bem pequeno, com uma média de 25 mil t nos últimos anos. Embora apresente um crescimento de 50,8% no período 1990/98, esse volume físico mostra uma recente tendência decrescente, observada desde 1996. Representando apenas 6% do consumo aparente, as importações brasileiras são originadas pelos contratos e/ou condições favoráveis à compra externa em detrimento da produção nacional, principalmente do ferromanganês e do ferrocromo, ou pela demanda de alguns itens não produzidos internamente.

Importações Brasileiras

Tabela 23

Importações por Segmento – 1990 e 1995/98

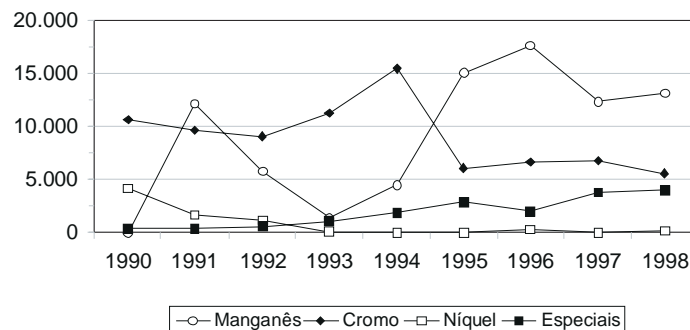
	1990	1995	1996	1997	1998	% 1998/97	% 1998/90
Total (t)	15.315	24.880	27.158	23.837	23.101	-3,1	-7,15
Manganês	39	15.104	17.693	12.361	13.151	6,4	-12,9
Silício	43	695	469	638	183	-71,3	-73,7
Silício Metálico	0	68	22	165	28	-83,0	-58,8
Cromo	10.683	6.096	6.690	6.842	5.608	-18,0	-8,0
Níquel	4.189	0	304	0	163	–	–
Especiais	361	2.917	1.980	3.831	3.968	3,6	36,0
Total (US\$ Mil FOB)	24.592	39.316	29.092	35.555	40.500	13,9	3,0
Manganês	27	7.457	9.673	6.079	6.449	6,1	-13,5
Silício	76	1.842	766	942	330	-65,0	-82,1
Silício Metálico	0	129	40	165	1	-99,4	-99,2
Cromo	8.077	6.507	6.656	5.960	4.979	-16,5	-23,5
Níquel	14.096	2	1.808	7	294	4.100,0	14.600,0
Especiais	2.316	23.379	10.149	22.402	28.447	27,0	1,7

Fontes: Abrafe e BNDES.

Gráfico 30

Importações: Principais Segmentos – 1990/98

(Em t)



Fonte: BNDES.

Nesse último caso, encontram-se as ligas especiais, que representam 17% do volume importado e 70% dos desembolsos totais e vêm sendo responsáveis pelo crescimento no valor importado em dólares, devido aos seus altos preços unitários. Entre elas, destacam-se o ferromolibdênio, o ferrovanádio, o ferrotitânio e o ferrotungstênio. No início da década, as ferroligas de cromo e de níquel eram responsáveis pela maior parte do que era importado. Entretanto, com o desenvolvimento da indústria nacional nesses segmentos, o volume de cromo reduziu-se à metade e o de níquel está praticamente zerado.

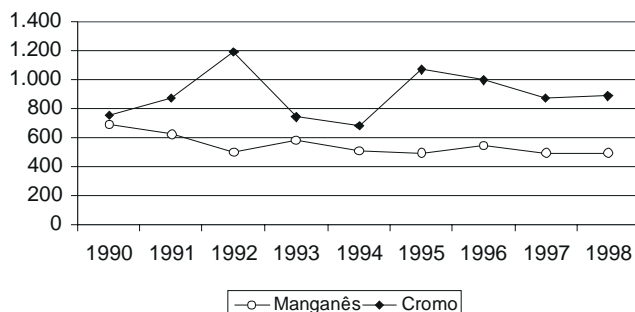
Os níveis atuais das importações das ligas de cromo só têm se mantido porque algumas empresas siderúrgicas têm importado o produto a preços bastante reduzidos de países como África do Sul, Rússia e Cazaquistão. A produtora nacional Ferbasa entrou recentemente com um processo *antidumping* para reverter esse quadro. Esse processo contra as importações de FeCr foi iniciado em setembro de 1997, a partir da acusação de *dumping*, feita pela Ferbasa, contra uma forte importação realizada em 1996 pelo setor siderúrgico, principalmente Acesita e Villares. Segundo a Acesita, o FeCr representa cerca de 18% do custo de produção de aços especiais, entre eles o inox.

Como resultado, em novembro de 1998 o governo brasileiro impôs direitos compensatórios, com vigência de cinco anos, sobre as importações brasileiras de ferro-cromo de alto carbono oriundas da África do Sul, Cazaquistão e Rússia. As empresas são cobradas diferentemente, segundo a procedência, com taxas que variam de 6,57% a 22,47%. No Gráfico 31, destacam-se os preços médios praticados nas importações das ligas de manganês e de cromo.

Gráfico 31

Preço Médio das Importações: Ligas de Mn e de Cr – 1990/98

(Em US\$/t)



Fonte: BNDES.

Os produtores nacionais exportaram, no último ano, aproximadamente 384 mil t de ferroligas, totalizando US\$ 564 milhões faturados, dos quais 31% em média eram destinados aos países asiáticos, 28% à Europa e 22% à América do Norte. Na Tabela 24, destacam-se os principais países compradores das ferroligas brasileiras.

Exportações Brasileiras

Com relação aos tipos de liga, o Brasil exporta fundamentalmente as ligas de manganês, de silício, as ligas especiais e o silício metálico. Entretanto, 92% de seu faturamento externo vêm das ligas de silício (incluindo o silício metálico) e das especiais (Gráfico 32).

Em função da desfavorável conjuntura internacional e das práticas protecionistas adotadas por tradicionais importadores brasi-

Tabela 24

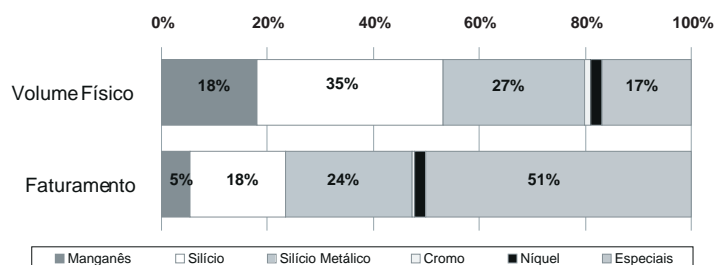
Principais Destinos das Exportações Brasileiras – 1998

PAÍS	TONELADA	%	US\$ MIL FOB	%
Japão	108.649	28	142.241	25
Países Baixos	51.745	13	114.557	20
Estados Unidos	33.405	9	87.285	15
Canadá	53.040	14	53.380	9
Alemanha	18.048	5	39.866	7
Argentina	17.063	4	14.117	3
França	7.025	2	10.470	2
México	12.913	3	9.314	2
Reino Unido	4.833	1	8.638	2
Outros	77.296	20	84.460	15
Total Global	384.017	100	564.328	100

Fontes: Secex e BNDES.

Gráfico 32

Participação dos Segmentos nas Exportações



Fonte: BNDES.

leiros, como a Europa e os Estados Unidos, o volume exportado sofreu forte queda, concentrada nos dois últimos anos, de aproximadamente 32%. O corte nos volumes exportados afetou diretamente o faturamento externo da indústria, que decresceu US\$ 98 milhões de 1996 a 1998. Todos os segmentos foram afetados, exceto as ligas especiais. Os mais atingidos, entretanto, foram as ligas de cromo, de níquel e de manganês.

Tabela 25

Exportações Brasileiras de Ferroligas por Segmento – 1990 e 1995/98

	1990	1995	1996	1997	1998	% 1998/97	% 1998/90
Exportações (Mil t)	547,3	461,8	562,5	532,6	383,8	-27,9	-29,9
Manganês	157,3	86,2	178,9	146,7	69,6	-52,6	-55,8
Silício	199,9	178,2	185,8	159,8	134,6	-15,8	-32,7
Silício Metálico	116,8	106,4	121	127	102,7	-19,1	-12,1
Cromo	16,5	26,4	11,1	16,4	3,8	-76,8	-77,0
Níquel	16	13,6	15,2	18,5	8,5	-54,1	-46,9
Especiais	40,8	51,0	50,5	64,2	64,6	0,6	58,3
Exportações (US\$ Milhões FOB)	497,4	553,4	662,1	677,9	564,1	-16,8	13,4
Manganês	78,5	40,0	88,9	65,7	31,0	-52,8	-60,5
Silício	117,1	143,4	163,1	126,0	100,8	-20,0	-13,9
Silício Metálico	116,8	132,1	181	186,0	134,6	-27,6	15,2
Cromo	7,5	17,1	7,2	8,3	2,5	-69,9	-66,7
Níquel	33,2	27,9	30,0	34,6	13,0	-62,4	-60,8
Especiais	144,3	192,9	191,9	257,3	282,2	9,7	95,6

Fontes: Abrafe, Secex e BNDES.

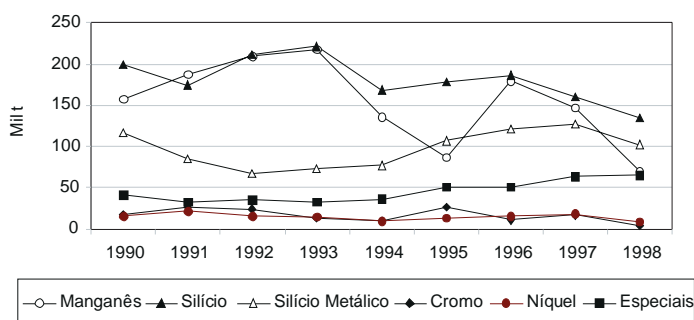
Entretanto, analisando o período 1990/98, observa-se que o faturamento total das exportações obteve um crescimento acumulado de 13,4%. Essa ascensão foi concentrada no período 1994/97, quando o total arrecadado em exportações evoluiu a uma taxa anual de 17,7% a.a., saindo de US\$ 415,9 milhões para US\$ 677,9 milhões. Os segmentos que alavancaram esse crescimento foram principalmente as ligas especiais e o silício metálico. As empresas nacionais exportam o silício metálico principalmente para a indústria química japonesa e para os mercados dos Estados Unidos e da Europa. Em 1998, cerca de 23% do volume de silício metálico exportado foram destinados ao Japão, 15% foram para a América do Norte e 53% destinaram-se ao mercado europeu. A Tabela 26 apresenta os principais países compradores do silício metálico exportado pelo Brasil nesse ano.

Observando o Gráfico 33, é interessante notar que, para a maioria dos segmentos, os volumes físicos exportados em 1996

Gráfico 33

Exportações Brasileiras por Segmento – 1990/98

(Em Mil t)

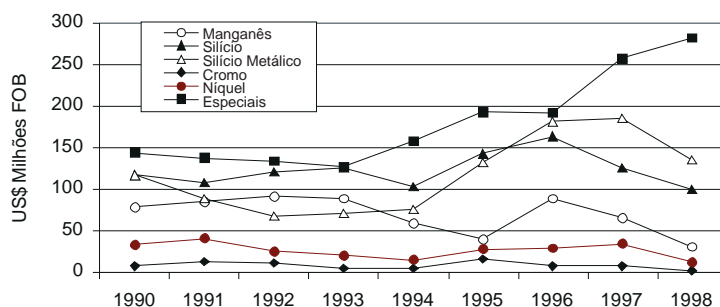


Fonte: BNDES.

Gráfico 34

Exportações Brasileiras por Segmento – 1990/98

(Em US\$ Milhões FOB)



Fonte: BNDES.

Tabela 26

Principais Destinos das Exportações de Silício Metálico – 1998

PAÍS	TONELADA	%	US\$ MIL FOB	%
Japão	23.403	23	34.371	26
Países Baixos	24.984	24	28.902	21
Canadá	8.879	9	11.748	9
França	6.702	7	9.975	7
Alemanha	6.461	6	7.909	6
Estados Unidos	5.700	6	7.483	6
Itália	6.317	6	7.303	5
Noruega	5.607	5	7.302	5
Argentina	4.048	4	5.505	4
Reino Unido	4.044	4	4.846	4
Outros	6.597	6	9.237	7
Total Global	102.742	100	134.581	100

Fontes: *Secex e BNDES.*

apresentavam um patamar bem semelhante ao de 1990. Isso sugere um comportamento semelhante experimentado pela maioria dos segmentos ao longo da década, caracterizado pela alternância de queda e recuperação até 1996 e, em seguida, o enfraquecimento, lento ou acentuado, conforme o tipo de liga.

Dentre todos os produtos da indústria nacional de ferroligas, apenas um produto fugiu completamente ao comportamento descendente das exportações, o ferronióbio. Representando as ligas especiais em 85% do seu faturamento e 43% do seu volume nas exportações, o ferronióbio apresentou um crescimento praticamente contínuo ao longo dos anos 90, evoluindo de 13 mil t para 27 mil t exportadas em 1990 e 1998, respectivamente. Quanto ao faturamento, saiu de US\$ 110,6 milhões para um total de US\$ 242 milhões em 1998, representando sozinho cerca de 43% do faturamento externo total da indústria nacional de ferroligas. Além disso, seu preço, bastante elevado, variou positivamente em 6,14% no período 1990/98, atingindo em média US\$ 8.787/t em 1998.

Os principais destinos para as exportações de ferronióbio (Tabela 27) são os Países Baixos, os Estados Unidos e o Japão, que juntos somam 72% do total exportado. Dada a relevante participação brasileira no mercado internacional de ferronióbio, este é tema de estudo em elaboração pelo BNDES.

Quanto à evolução geral dos preços das exportações nacionais, observa-se o reflexo da pressão internacional pela queda manifestada nos preços praticados pela maioria dos segmentos a

Tabela 27

Principais Destinos das Exportações de Ferronióbio – 1998

PAÍS	TONELADA	%	US\$ MIL FOB	%
Países Baixos	8.080	29	71.828	30
Estados Unidos	7.208	26	64.029	26
Japão	4.715	17	42.052	17
Alemanha	2.098	8	18.986	8
Canadá	2.152	8	18.794	8
Finlândia	1.052	4	5.939	2
China	546	2	5.005	2
Outros	1.692	6	15.382	6
Total Global	27.543	100	242.015	100

Fontes: Secex e BNDES.

Tabela 28

Preço Médio das Exportações Brasileiras de Ferroligas – 1990 e 1995/98

(Em US\$/t FOB)

	1990	1995	1996	1997	1998	% 1998/97	% 1998/90
Ligas de Manganês	499	464	497	448	445	-0,5	-10,7
Ligas de Silício	586	805	878	788	749	-5,0	27,8
Silício Metálico	1.000	1.242	1.496	1.465	1.311	-10,5	31,1
Ligas de Cromo	455	648	649	506	658	30,0	44,7
Ligas de Níquel	2.075	2.051	1.974	1.870	1.529	-18,2	-26,3
Ligas Especiais	3.537	3.782	3.800	4.008	4.368	9,0	23,5
Média Total	909	1.198	1.177	1.273	1.470	15,5	61,7

Fonte: BNDES.

partir de 1996. Entretanto, à exceção das ligas de manganês e níquel, houve melhora nos preços atuais se comparados aos do início da década. Por último, é importante lembrar que o resultado das exportações brasileiras vem sofrendo forte impacto das sobretaxações impostas pelas práticas protecionistas.

As exportações brasileiras de silício metálico para os Estados Unidos foram fortemente atingidas pelas restrições. Em agosto de 1998 houve a decisão preliminar de encerrar esse processo de sobretaxação (de até 70%) que se arrasta desde 1989. As restrições também atingem o FeSi desde 1995, com margens de *dumping* de até 88%. No caso das ligas de manganês, a crise financeira enfrentada pelo principal grupo nesse segmento, o Grupo Ferroligas, pode ter contribuído para a redução do volume exportado. Destaca-se na Tabela 29 e no Gráfico 35 a intensidade da redução do volume e a

Tabela 29

Exportações Brasileiras para os Estados Unidos – 1990, 1997 e 1998

(Em t)

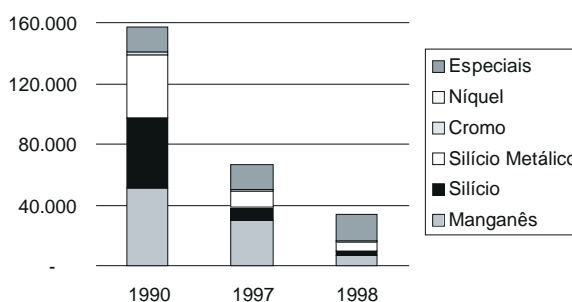
EXPORTAÇÕES	1990	1997	1998
Manganês	50.747	29.465	7.058
Silício	47.034	9.089	3.022
Silício Metálico	41.403	10.632	5.700
Cromo	1.550	–	–
Níquel	440	1.171	543
Especiais	16.028	16.285	17.083
Total	157.202	66.641	33.405

Fontes: Secex e BNDES.

Gráfico 35

Exportações Brasileiras para os Estados Unidos – 1990, 1997 e 1998

(Em t)



Fonte: BNDES.

modificação no *mix* de produtos nacionais importados pelos Estados Unidos.

Recursos e Fatores de Produção

Os itens com maior impacto na composição dos custos diretos de produção das ferroligas são energia elétrica, minério, mão-de-obra e redutor, dependendo do tipo de liga a ser fabricada. O perfil atual da produção nacional privilegia os segmentos de manganês e de silício. Para as ligas à base de silício, a energia elétrica é fundamental, representando cerca de 40% a 50% do custo industrial, mas, no caso das ligas à base de manganês, a maior participação corresponde ao minério, com cerca de 45%. Desse modo, a competitividade brasileira depende da ocorrência de vantagens comparativas observadas nesses quatro principais recursos em relação a outros países.

Minério

Pode-se dizer que o minério é uma das vantagens competitivas apresentadas pela indústria nacional de ferroligas, pois o Brasil ocupa o 6º lugar mundial em reservas de minério de manganês, com um percentual de 1,07%. Em relação à produção mundial, a contribuição brasileira correspondeu a 12,54% do total produzido em 1997. No âmbito interno, 49,61% estão sob o domínio da Companhia Vale do Rio Doce, através do Projeto Manganês do Azul no sudeste do Pará, 13,96% estão sob o controle da Icomi (AP) e os 36,43% restantes pulverizam-se em pequenos produtores situados nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia e Mato Grosso do Sul. A Indústria e Comércio de Minérios S.A. (Icomi), explorando o minério de manganês desde o início dos anos 50, no município de Serra do Navio (AP), encerrou suas atividades no final de 1997, face à exaustão de suas reservas, decorrentes do baixo teor de manganês.

Quanto ao minério de cromo (a cromita), o Brasil tem uma participação discreta, com apenas 0,2% das reservas e 2% da oferta mundial, apesar de ser o país líder das Américas. As reservas nacionais estão concentradas em dois estados: Bahia, com 63%, e Amapá, 32%, com os 5% restantes distribuídos nos Estados de Minas Gerais e Goiás. Entretanto, o país é auto-suficiente em todos os tipos desse minério, à exceção do minério grau refratário, atualmente importado das Filipinas e da África do Sul.

As reservas e as produções mundiais de pirocloro (minério de nióbio), em termos de Nb_2O_5 , também estão concentradas no Brasil. As reservas nacionais estão localizadas no Estado de Minas Gerais (94,7%), distribuídas entre os municípios de Araxá e Tapira. As restantes encontram-se no Estado de Goiás (2,3%), nos municípios de Catalão e Ouidor, e no Estado do Amazonas (3,0%), no município de São Gabriel da Cachoeira. Líder na oferta mundial de nióbio, a CBMM responde por 86,9% da produção nacional do concentrado de nióbio, enquanto a Catalão de Goiás detém os 13,1% restantes.

Quanto aos outros dois principais segmentos, o Brasil também não possui deficiências quanto à disponibilidade de minério. Pelo contrário, detém uma das maiores e melhores reservas de quartzo do mundo, principal matéria-prima para a fabricação de ligas de silício, e representa 4,4% e 2,5%, respectivamente, das reservas e da produção mundiais de minério de níquel.

A incidência da mão-de-obra varia de 10% a 15% no custo industrial. Devido ao esforço pela redução de custos e aumento da produtividade, no período 1991/98 observou-se a redução do contingente de empregados diretos da atividade de ferroligas em 40%, ou aproximadamente 4.700 homens.

Mão-de-Obra

Redutores

O Brasil possui deficiências na oferta de coque e de carvão mineral, tradicionais redutores do processo da produção de ferroligas, tendo que importá-los. Entretanto, os produtores nacionais desenvolveram uma tecnologia própria e utilizam o carvão vegetal como redutor, sendo uma das poucas indústrias no mundo a utilizá-lo intensivamente. O carvão vegetal, pela baixa concentração de enxofre, proporciona uma liga de maior qualidade, pois contém um menor concentração de contaminantes do processo siderúrgico. Ressalte-se a necessidade das empresas do setor de empreenderem programas de reflorestamento visando minimizar o déficit ambiental causado pela utilização do carvão vegetal.

Tabela 30

Consumo de Carvão Vegetal – 1990/98

(Em Mil m³)

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
3.145	2.662	2.883	2.957	2.717	2.974	2.897	2.815	2.213

Fonte: *Abrafe*.

Energia Elétrica

Tratando-se de um setor eletrointensivo, a indústria de ferroligas possui um consumo médio específico elevado, que atingiu 8,1 MWh/t em 1998 e chegou no mesmo ano a um total de 5.708 GWh, o equivalente a aproximadamente 2% da energia elétrica gerada no país. Esse é um fator considerado crítico para a indústria nacional, caracterizando-se como um entrave ao desenvolvimento da indústria de ferroligas no país, principalmente pela alta participação das ligas de silício (incluindo silício metálico) na produção.

No Brasil, as tarifas para os grandes consumidores de energia elétrica (eletrointensivos) sempre foram relativamente baixas. No período de maior alavancagem da indústria nacional de ferroligas, o custo da energia era da ordem de US\$ 20/MWh. Entretanto, a partir de 1989, por exigência do Banco Mundial, o país adotou uma política de gradativa elevação das tarifas. Já em 1998 a tarifa média estava cotada em US\$ 35,31/MWh para o Grupo A1. Segundo a Abrafe, esse valor é temeroso, pois se aproxima do patamar de US\$ 40/MWh que inviabilizou a indústria japonesa de ferroligas. A própria associação lidera as negociações com a Cemig, principal concessionária, devido à distribuição geográfica da indústria. Destaca-se, todavia, que a recente desvalorização cambial brasileira diminuiu o custo da energia nacional relativamente aos países de moeda forte.

Portanto, apesar da conjuntura desfavorável no momento, o Brasil possui pontos fortes que, se bem administrados, podem alavancar novamente sua participação no mercado mundial de fer-

Tabela 31

Consumo de Energia Elétrica na Produção de Ferroligas

TIPOS DE LIGA	CONSUMO (MWh/t)
FeMn BC	2,8
FeSiMn	4,3
FeMn AC	3,5
FeCr BC	3,6
FeSiCr	8,1
FeCr AC	5,3
FeSi-75%	8,6
Si-Metálico	12,0
FeNi	13,4

Fontes: *Abrafe e BNDES*.

roligas. Como se observou, entre esses fatores estão: a) disponibilidade e oferta de minérios, pela existência de boas reservas; b) disponibilidade de mão-de-obra a custo competitivo; e c) tecnologia dos processos de fabricação dominada pelos fabricantes nacionais. Entretanto, além das questões abordadas, ressaltem-se como aspectos externos que afetam negativamente a competitividade do setor, o chamado “Custo-Brasil”, representado pelos altos custos e ineficiência dos serviços portuários, o baixo desempenho operacional das ferrovias e a alta carga tributária, inclusive nas exportações brasileiras. Contudo, não se deve esquecer que boa parte dessa perda de mercado deve-se também à antiga ineficiência de gestão e de atuação profissional das empresas nacionais no mercado internacional.

A indústria mundial de ferroligas iniciou a década de 90 em um cenário bastante desfavorável, experimentando, até 1993, uma forte queda, de aproximadamente 5,5% a.a., o que reduziu sua produção em pouco mais de 3 milhões de t. Apesar da recuperação, em termos de volume produzido, uma série de fatores continuou afetando negativamente a indústria e as condições do mercado, em especial o Ocidente:

- a demanda siderúrgica foi afetada pela desaceleração das economias desenvolvidas e pela substituição por produtos como cerâmicos, alumínio e plásticos;
- os avanços tecnológicos no processo siderúrgico levaram a uma redução do consumo específico das ferroligas;
- a China aumentou vertiginosamente seu volume de produção de ferroligas e direcionou ao mercado ocidental grandes volumes a preços reduzidos; e

Conclusão

- a crise dos países da CIS, que historicamente eram grandes produtores de ferroligas, forçou-os a exportar também a preços extremamente baixos.

Observou-se também uma vigorosa queda dos preços, que acirrou o estado crítico do mercado mundial de ferroligas, que já era caracterizado por:

- superoferta;
- excesso de capacidade;
- preços depreciados;
- altos níveis de estoque;
- baixas margens;
- práticas de *dumping*; e
- acirramento das políticas protecionistas.

Novamente, em 1997, a produção mundial de ferroligas voltou a decrescer, dessa vez indicando a tentativa de ajuste a um cenário extremamente adverso. Espera-se que a indústria mantenha essa tendência, buscando sobreviver a esse ambiente impróprio e aguardando o reaquecimento da indústria siderúrgica mundial, fundamental à recuperação do mercado de ferroligas. As projeções da produção siderúrgica mostram que, apesar de uma recuperação no segundo semestre, alavancada principalmente pelo crescimento das economias da América do Norte, da Europa Ocidental e de alguns países asiáticos, a produção siderúrgica terá ainda uma redução de 3% em 1999, estimando-se um volume total de cerca de 735/745 milhões de t.

Estima-se também que, em seguida, a produção de aço bruto do Ocidente tome uma tendência de alta, a partir do ano 2000, proporcionando uma produção de 631,7 milhões de t, ou seja, 7,4% maior do que a de 1998 (588,2 milhões de t), segundo a opinião de alguns consultores internacionais. Entretanto, os produtores de ferroligas terão que aguardar até 2001 para que a produção mundial de aço bruto possa exceder o volume de 799 milhões de t de 1997. Dessa forma, pode-se esperar para o mercado de ferroligas, em linhas gerais:

- a recuperação dos preços, primeiramente pelos cortes na oferta e depois se sustentando pela recuperação da demanda da indústria siderúrgica;
- a continuidade da sobreposição dos níveis de oferta aos volumes demandados;

- a capacidade do setor não deve crescer nos próximos anos;
- a continuidade dos cortes na produção, num esforço para a redução dos estoques;
- o aumento da concentração: a consolidação dos grupos através de fusões e aquisições, observada principalmente no segmento das ligas de manganês, deve continuar, podendo atingir outros segmentos, de acordo com as pressões do mercado;
- o direcionamento estratégico dos grupos para o crescimento real através da aquisição de competidores; e
- a continuidade das tendências de verticalização de grupos integrados à atividade mineradora

Com relação aos segmentos, espera-se que:

- o silício-manganês continue a tomar parte do mercado de ferromanganês AC, como vem fazendo nos últimos anos;
- a demanda por ferrossilício caia 1,5% neste ano, em virtude do excesso de oferta, pois, ainda que fossem removidos cerca de 35 mil t da oferta, isso não seria suficiente para imprimir uma força de alta nos preços;
- a previsão de mercado ofertante em 1999 para o silício metálico pode se refletir nos preços, levando a uma queda ao longo do ano; e
- com relação às ligas de cromo e níquel, atente-se especialmente para o comportamento do segmento de inoxidáveis, que continuarão a ter cortes na produção em todo o mundo, principalmente na Europa, no Japão e na Ásia, durante o primeiro semestre de 1999, num esforço para reduzir os níveis de estoque; entretanto, para o segundo semestre prevê-se o início da recuperação da demanda nas economias asiáticas, elevando lentamente o crescimento da produção.

Finalmente, observando o comportamento dos países, concluímos que:

- as exportações da CIS devem continuar devido à continuidade da depressão de seu parque siderúrgico; entretanto, espera-se que as exportações do bloco oriental se reduzam gradativamente, à medida que o fornecimento de minério para esses países seja reduzido, como forma de combater a superoferta do mercado ocidental;
- a indústria da China tende a se mover no sentido da profissionalização de seu parque produtor e do aumento de qualidade dos seus produtos;

- a África do Sul deve continuar a ter total hegemonia devido à manutenção de suas vantagens competitivas; e
- os Estados Unidos e o Japão indicam um movimento estratégico de retração das suas indústrias de ferroligas, apesar de serem, juntamente com a Europa, os grandes mercados consumidores de ferroligas (espera-se que continuem assim), embora sua participação possa ser reduzida devido à redução de suas produções de aço.

Em relação ao Brasil, observa-se que a indústria nacional de ferroligas desenvolveu-se consideravelmente nas décadas de 70 e 80, em virtude da feliz conjugação das condições favoráveis de demanda e dos preços no mercado internacional, aliados a incentivos governamentais que garantiam a disponibilidade e o custo de insumos em níveis extremamente competitivos. A mudança do cenário internacional nos anos 90, caracterizada pela queda dos preços, pelo *dumping* nas volumosas exportações da China e dos países do Leste Europeu e pelo conseqüente aumento do protecionismo comercial, atingiu fortemente a indústria nacional. Aliam-se a isso a abrupta abertura de mercado experimentada no início da década, a demanda estagnada da indústria siderúrgica nacional e o despreparo gerencial e comercial das empresas, em sua maioria de gestão familiar.

Desse modo, as empresas nacionais, geralmente bastante abaladas financeiramente, vêm tentando se reestruturar para sobreviver num mercado cada vez mais regido por tendências como a integração das cadeias produtivas e a aquisição de escala empresarial de porte mundial. Atualmente, em face da crítica situação de superoferta e de excesso de capacidade, as empresas nacionais buscam um melhor balanceamento da relação produção/vendas, num esforço para reduzir os estoques e salvaguardar suas rentabilidades.

A recuperação do setor virá, todavia, pela reabilitação dos preços internacionais. Até lá, por certo, as empresas nacionais ainda terão um grande desafio, na busca pela recuperação da competitividade perdida, que passa pela reestruturação de suas atividades em todos os seus aspectos: gerencial, financeiro e comercial. Espera-se, portanto, que elas continuem atuando tanto na busca da redução de seus custos internos como na negociação de preços e tarifas compatíveis com a rentabilidade necessária. Para o país, esse setor mostra sua importância através de sua balança comercial. A indústria de ferroligas contribuiu com uma média de US\$ 578 milhões de superávit comercial nos últimos quatro anos.

A partir de 1994, o esperado impacto da valorização da moeda brasileira em relação ao dólar, com o Plano Real, não se traduziu em números. Pelo contrário, o saldo comercial, que vinha se retraindo até então, iniciou uma fase de crescimento vigoroso, bem acima da elevação dos desembolsos da importação. Em 1998, as exportações

Tabela 32

Balança Comercial da Indústria Nacional de Ferroligas – 1990/98

(Em US\$ Milhões FOB)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Exportações	497,40	472,40	452,10	438,80	415,90	553,40	662,10	677,90	564,10
Importações	24,59	31,13	20,54	12,61	18,59	39,32	29,09	35,56	40,50
Saldo da Balança	472,81	441,27	431,56	426,19	397,31	514,08	633,01	642,35	523,60

Fontes: *Abrafe, Secex e BNDES.*

brasileiras de ferroligas participaram com cerca de 70% do valor das vendas totais, embora, em volume físico, respondessem com 52%.

Observa-se que 75% do valor das exportações brasileiras de ferroligas referem-se ao silício metálico, ao ferronióbio e às outras ligas especiais. As exportações de ferromanganês e de ferrochromo representam apenas 6% em faturamento, pois essas ligas de menor valor são direcionadas principalmente ao mercado interno. Ressalte-se, portanto, que o país tem um alto grau de exportação de produtos nobres e de alto valor agregado. Desse modo, e considerando as vantagens competitivas brasileiras nesses segmentos, salienta-se a importância do desenvolvimento do potencial da indústria nacional de ferroligas, principalmente pela sua contribuição ao saldo da balança comercial.

A INTERNET E OS PROVEDORES DE ACESSO

Paulo Roberto de Sousa Melo
Regina Maria Vinhais Gutierrez*

**Respectivamente, gerente e engenheira da Gerência Setorial do Complexo Eletrônico do BNDES.*

Os autores agradecem a colaboração da estagiária de economia Patrícia Vieira Machado Alexandre, do engenheiro Ishai Waga, dos bibliotecários Arthur Adolfo Guarido Garbayo e Maria de Lourdes de Jesus, da Associação Brasileira dos Provedores de Acesso, Serviços e Informações da Rede Internet (Abranet) e da Rede Nacional de Pesquisas (RNP), bem como das empresas Best Way, Embratel, Mandic, Nutec e Openlink.

INTERNET

Resumo

Criada para servir unicamente às comunidades acadêmica e militar, a Internet, poucos anos depois, admitiu a sua utilização para fins comerciais, o que impulsionou a sua expansão além de todas as previsões. A agregação de novas redes pelo mundo inteiro, às quais propiciou facilidades de comunicação rápida e barata, conferiu-lhe o status de ícone da globalização.

Novas e múltiplas aplicações têm sido desenvolvidas para a Internet, modificando relações entre empresas, formas de operação corporativas e comunicações pessoais. Altas cifras estão circulando pela Rede (Internet) em transações de comércio eletrônico, e novos tipos de negócio estão surgindo em função da velocidade das inovações.

No Brasil, a Internet também tem crescido a taxas elevadas, enfrentando, porém, a barreira econômica que limita o seu uso a empresas e assinantes de classes mais favorecidas. Apesar disso, o mercado brasileiro de provedores de acesso é o mais promissor da América Latina, e grandes organizações internacionais estão ocupando espaços nele, freqüentemente através da compra de empresas locais. Operadoras de telecomunicações e de TV por assinatura também buscam seus espaços nesse mercado.

A infra-estrutura brasileira de Internet tem sido construída com grandes percentuais de importação, que começam a impactar a balança comercial à medida que a penetração da Rede aumenta no país. Procurando uma solução para o problema que se avizinha e examinando as possibilidades de atuação do BNDES, o presente artigo comenta as oportunidades de investimento no segmento.

Introdução

A Internet é o grande ícone da globalização – qualquer um pode, de sua casa, sentado à frente de seu microcomputador, entrar em contato com qualquer pessoa no mundo, conhecer as notícias momentos após a sua ocorrência ou fazer compras em outro país. Entretanto, isso é apenas parcialmente verdadeiro.

Nascida, desenvolvida e mantida sob a tutela do governo norte-americano, a Internet encontra-se agora nos estágios finais, porém não menos importantes, de sua privatização.

Desde a época em que foi criada, destinada às comunidades científica e militar, a Internet tem apresentado um crescimento espantoso, especialmente após a admissão das atividades puramente comerciais. Ela vem modificando o relacionamento entre as empresas, facilitando o contato e suprimindo entraves burocráticos e hierárquicos.

A Internet aproxima fornecedores e consumidores, mas, ao mesmo tempo, demanda a criação de novas logísticas de suprimento, transporte, entrega etc. Um bom exemplo disso são as lojas virtuais, que não existem fisicamente enquanto lojas, porém movimentam milhões de dólares por ano.

Como acontece com as novas atividades econômicas, todos os segmentos que estão relacionados à Internet apresentam um comportamento atípico nas bolsas de valores. Pequenas, jovens e criativas empresas, muitas das quais nunca deram lucros, são negociadas por cifras diversas vezes superiores aos seus patrimônios, configurando um ambiente de grande especulação.

As próprias leis da economia parecem estar sendo subvertidas nesse novo mercado. As empresas não são avaliadas pela sua eficiência ou produtividade, mas sim pela sua rapidez e capacidade de inovar. No mercado da informação – aquele que efetivamente transita pela Internet –, a escassez não torna um bem mais valioso, mas sim a sua rápida disseminação e disponibilidade, que ocorre, por exemplo, nos grandes portais (ver definição adiante).

Apesar de todo o seu potencial econômico, a Internet é marcada por uma grande informalidade, que vem desde a sua criação. Mais recentemente, e aproveitando a implantação do processo de privatização, o governo norte-americano criou entidades independentes para definição e monitoramento de padrões para a

Internet, as quais têm entre os seus objetivos conferir um respaldo oficial a decisões de grupos de trabalho de organização informal.

Assim, pelo fato de a Internet ser uma rede aberta, cujo crescimento é administrado, mas não controlado, muitas estatísticas são produzidas, porém a variação dos resultados é imensa. Por exemplo, é difícil quantificar o número de computadores ligados a essa rede, além de tal número estar constantemente crescendo, em função da sua rápida expansão. Já os assinantes de um dado provedor de acesso podem ser conhecidos, uma vez que há a contratação dos serviços. Contudo, não há como saber quantas pessoas se conectam à Internet usando a senha de um assinante individual. E essa indeterminação existe também no caso dos assinantes corporativos, as empresas.

Várias dificuldades envolvendo também a regulamentação jurídica das transações virtuais vêm sendo enfrentadas pelos governos. Amplos debates têm sido conduzidos no âmbito da União Européia, havendo o compromisso dos países membros de implantarem legislação específica sobre proteção aos dados. Diversas iniciativas no sentido de definir os direitos e foros legais para o comércio eletrônico têm ocorrido nos Estados Unidos, dado o seu pioneirismo nessa atividade.

Entretanto, o mais importante corolário da Internet talvez seja o social. Ela surgiu num ponto de confluência das tecnologias de informática e telecomunicações, demonstrando que a informação poderia circular rapidamente ao redor do mundo e ser compartilhada por muitos. A partir daí, um novo tipo de sociedade humana cujo funcionamento está alicerçado na geração, no acesso e na manipulação da informação vem se desenhando. Trata-se da Sociedade da Informação.

A esse respeito, é interessante consultar uma pesquisa da Universidade do Texas [<http://www.internetindicators.com> (jun. 1999)] sobre a Economia da Internet (de grandes troncos de transmissão a provedores de acesso, de desenvolvedores de *software* a fabricantes de equipamentos, de empresas virtuais a aplicações de comércio eletrônico de empresas tradicionais). Segundo a pesquisa, a Economia da Internet foi responsável pela geração de uma receita de US\$ 300 bilhões e de 1,2 milhão de empregos nos Estados Unidos em 1998. Foi divulgado também pela imprensa que o governo norte-americano está fazendo uma campanha de incentivo à escolha de carreiras relacionadas à tecnologia da informação entre seus adolescentes, tendo em vista a escassez de mão-de-obra no setor.

Realmente, a Internet estendeu-se por todos os continentes e transformou-se em um poderoso veículo de divulgação. No entanto, o seu papel de aproximação entre os homens, de integração de grupos e nações, depende de que todos tenham o direito e a

possibilidade de acessá-la. Se não houver a assim chamada democratização da rede, a Internet será, pelo contrário, instrumento de segmentação, agravando a alienação de pessoas e povos.

Hoje, a Internet e todas as novas tecnologias que vêm surgindo à sua volta são economicamente acessíveis apenas aos indivíduos e povos mais privilegiados. A disseminação do seu uso em camadas mais pobres da população vem sendo uma preocupação nos Estados Unidos e na União Européia, que não querem ver o agravamento interno da distância que já existe entre os *have* e os *have not*.

Ao mesmo tempo, governos e iniciativa privada vêm realizando grandes investimentos na pesquisa e construção da Internet do futuro, através de diversos projetos conduzidos ao redor do mundo. Entretanto, poucas são as iniciativas ao sul do equador. Aliado a esse fato, surgem denúncias de restrições ao crescimento da rede por motivos políticos e ideológicos, como forma de barrar o acesso à informação.

A questão cultural é outra fonte de preocupação. Ainda hoje, o idioma largamente predominante na Internet é o inglês, não dominado por grandes contingentes populacionais do planeta. Além disso, nem todas as etnias ou grupos sociais estão representados na rede.

É nesse cenário que o presente artigo procura analisar o futuro da Internet no Brasil, suas perspectivas de crescimento, o papel de seus provedores de acesso e as possibilidades de investimento da indústria brasileira.

Uma rede local, ou *local area network* (LAN), é constituída por computadores interligados por um único meio de transmissão, que é compartilhado por todos, normalmente um cabo. Existem várias topologias de rede, ou seja, formas de interligação: em estrela, em anel, em barramento.

A topologia de LAN mais conhecida e também mais difundida é a Ethernet, desenvolvida pela Xerox nos anos 70. Trata-se de um tipo de rede em barramento linear, cujo meio de transmissão é um cabo coaxial. Como em todas as redes em barramento, não apenas o meio de transmissão é compartilhado, mas também o tempo de comunicação. Somente uma mensagem circula no meio em cada momento, permitindo a comunicação de apenas um par de computadores (o que envia a mensagem e o que a recebe) de cada vez. Para lançar sua mensagem no barramento, um computador precisa aguardar até que ele esteja livre.

Aspectos Técnicos

Redes de Computadores

O tempo que um computador precisa esperar pela disponibilidade do meio pode variar imensamente, na mesma proporção do tamanho das mensagens. Uma mensagem longa pode monopolizar a rede por um período de tempo relativamente grande. A solução encontrada para resolver esse problema foi “quebrar” as mensagens em pequenos blocos, chamados pacotes. Havendo mais de um computador requerendo o uso da linha, cada um deles é autorizado a enviar apenas um pacote por vez, sendo as autorizações concedidas seqüencialmente. É importante observar que, de forma geral, o uso de pacotes é adotado quando se trata de comunicação de dados, seja qual for a rede.

Com a evolução das LANs, surgiu um novo dispositivo – o *hub*, que vem a ser um aparelho ao qual todos os computadores de uma rede estão ligados, geralmente por cabos de par trançado. O *hub* simula um cabo coaxial, permitindo que todos os componentes da rede se comportem da mesma forma como se estivessem em uma rede Ethernet convencional.

Mais tarde, foi lançado o *switch*, um equipamento que, embora se assemelhe ao *hub*, dele difere porque simula a existência de barramentos paralelos ligados a cada computador, enquanto o *hub* simula um único barramento interno, o qual possibilita a transmissão de apenas uma mensagem de cada vez. Com o *switch*, um computador nunca precisa esperar sua vez de enviar uma mensagem, a não ser que o destinatário esteja envolvido em outra comunicação.

Os *switches* permitem que sejam ligados às suas portas de comunicação computadores e também *hubs*. Assim, é comum que eles sejam utilizados não só para conectar computadores, mas segmentos de rede, nos quais todos os computadores estão ligados a um *hub*.

A tecnologia de LAN possui restrições quanto ao número de computadores que podem ser ligados a ela, ficando ainda normalmente restrita a um único *site* (localidade), como um prédio ou um *campus*. Para permitir a comunicação de computadores separados por grandes distâncias geográficas (diferentes cidades, países ou até continentes), sem restrições à capacidade de crescimento da rede, foi criada a *wide area network* (WAN).

Outra característica importante da WAN que a diferencia da LAN é a sua capacidade de permitir a comunicação simultânea de vários computadores. Em lugar de um único meio de transmissão compartilhado e um *switch* para ligar um computador a outro, a WAN possui um conjunto de linhas de transmissão que conectam *switches*, um em cada *site* da rede. Cada *switch* liga-se, por um lado, a outros *switches* através de linhas de alta velocidade e, por outro lado, aos computadores locais, conectados a menores velocidades. O cresci-

mento da WAN se dá pela adição de novos *switches* e novas linhas de transmissão à rede. Os meios de transmissão utilizados entre *sites* variam entre linhas alugadas, fibras ópticas, microondas e canais de satélite.

Uma das primeiras WANs a ser construída foi a da ARPA, que, como se verá a seguir, está na origem do que mais tarde veio a ser a Internet. Outras tecnologias de WAN foram criadas: X-25, *integrated services digital network* (ISDN), *Frame Relay* e *asynchronous transfer mode* (ATM). Esta última tem sido utilizada na construção de grande parte da infra-estrutura dos troncos experimentais para a Internet do futuro (ver seção sobre Internet2).

Com a multiplicação das redes dentro das empresas, verificou-se que cada uma delas possuía características de *hardware* e *software* que a tornavam mais adequada para a realização de uma determinada tarefa, porém muitas vezes tais características diferiam de um setor da organização para o outro, ou seja, as redes eram heterogêneas. Como consequência, era impossível a comunicação entre computadores de diferentes redes. A solução encontrada para permitir a um dado computador comunicar-se com qualquer outro, mesmo que em outra rede, foi a construção das *internetworks*, as redes que interligam redes, independentemente do tamanho destas.

Para a construção de *internetworks* ou *internets* são necessários um novo componente de *hardware* – o roteador (*router*) – e uma nova camada de *software* em cada computador das redes a serem interligadas. O roteador funciona como uma ponte entre as redes e é visto pelos computadores de cada rede à qual está fisicamente conectado como mais um computador da mesma rede. As redes conectadas por um dado *router* podem possuir diferentes tecnologias, podendo até ser de categorias de tamanho distintas, tais como uma LAN e uma WAN.

A *internet* é uma rede virtual (*virtual network*), na medida em que a combinação de *hardware* e *software* utilizada proporciona a sensação de haver uma única e grande rede, acessável por qualquer computador a ela ligado, mas que não existe dessa forma, sendo, na realidade, uma interligação de redes heterogêneas. A *internet* revolucionou a comunicação entre computadores de tal forma que, em muitas empresas, ela é a primeira forma de comunicação de dados adotada. Muitas empresas possuem suas próprias *internets*, são as *virtual private networks* (VPN).

Os militares norte-americanos foram dos primeiros a possuir múltiplas redes heterogêneas e logo sentiram a necessidade de interligá-las. Foi assim que a National Science Foundation e outras agências governamentais dos Estados Unidos patrocinaram a cria-

A Internet

ção de uma grande rede para testar o novo conjunto de protocolos (conjunto de regras) de comunicação TCP/IP, assim chamado porque o *Transmission Control Protocol* (TCP) e o *Internet Protocol* (IP) eram seus dois elementos mais importantes. A *internet* construída foi o embrião da rede que hoje é conhecida como Internet pública, Internet global ou apenas Internet.

Na Internet, o protocolo TCP/IP está presente em todos os *hosts* (computadores ligados à rede e, portanto, endereçáveis) e roteadores, permitindo o envio de mensagens entre os vários computadores através da atribuição de um endereço IP único para cada máquina conectada à Internet. Cada mensagem contém, em seu cabeçalho, tanto o endereço do seu destinatário quanto o do seu emissor.

O endereço IP é constituído por um conjunto de 32 *bits* (*bit* = *binary digit*), divididos em duas partes: um prefixo, que corresponde ao endereço da rede e é único dentro da Internet, e um sufixo, que corresponde ao endereço do computador dentro da sua rede. Observa-se que máquinas fisicamente ligadas a mais de uma rede, como os roteadores, por exemplo, possuem mais de um endereço IP, cada um relativo a uma das redes à qual está ligado.

Ao receber uma mensagem, o roteador verifica a rede à qual se destina a mensagem, através do prefixo do endereço IP do destinatário. Se o roteador estiver fisicamente ligado a essa rede, ele envia a mensagem diretamente ao computador de destino, utilizando o sufixo do endereço IP do destinatário. Caso contrário, o roteador consulta uma tabela interna que indica o caminho mais adequado para ser atingida aquela rede e envia a mensagem ao roteador seguinte ao longo do tal caminho.

Alguns *hosts* podem, também, possuir mais de um endereço IP, significando que estão fisicamente ligados a mais de uma rede. Isso possibilita que um *host* possa trocar mensagens através de diferentes rotas.

A não ser no caso de mensagens muito pequenas, normalmente uma mensagem trafegada pela Internet é dividida pelos roteadores em uma série de pacotes, cada um dos quais recebe um cabeçalho de endereçamento. A reconstituição da mensagem é feita apenas no seu destino. Por outro lado, todos os pacotes que chegam a um roteador para retransmissão são enfileirados, não havendo garantia de que os pacotes de uma mesma mensagem ocupem posições sequenciais ou contíguas na fila. Decorre daí que eles podem chegar ao destino com tempos de percurso muito diferentes, provocando demora na reconstituição da mensagem. Além disso, algum dos pacotes pode ser “perdido” e, como o protocolo não permite a reconstituição parcial da mensagem, esta não é recebida pelo destinatário. Tudo isso compromete a confiabilidade requerida

por aplicações mais sofisticadas, como aquelas que envolvem a transmissão de voz e vídeo pela Internet.

Tendo em vista o crescimento da Internet, é provável que, em breve, a necessidade de criação de novos endereços exceda a capacidade proporcionada pelos 32 bits do IP atual. Assim, está sendo estudada a adoção de uma nova versão do IP – a IPv6, que, embora mantendo as premissas vigentes, deverá aumentar o tamanho do endereço IP para 128 bits. Outra alteração que está sendo prevista diz respeito ao suporte a aplicações de áudio e vídeo, que demandam uma garantia de alto desempenho da Rede.

Os endereços IP, embora possibilitem uma transmissão eficiente de mensagens através da Internet, não são de fácil memorização pelos seres humanos. Por essa razão foi criado um outro sistema de identificação que utiliza caracteres alfanuméricos separados por pontos, chamado sistema de nomes de domínio, ou *domain name system* (DNS). Computadores especializados espalhados pela Internet, os servidores de DNS, fazem a tradução dos nomes de domínio em endereços IP sempre que solicitados. Tal tradução acontece quando alguém, através do aplicativo Internet de seu computador, solicita a visita a um *site*, digitando, por exemplo, <http://www.bndes.gov.br>. Para evitar consultas freqüentes aos servidores de DNS, os endereços IP mais utilizados ficam armazenados nos próprios computadores ou em máquinas chaves das redes.

A estrutura dos nomes de domínio é hierárquica – quanto mais à direita está um nome, mais elevado é o seu nível. São citados, a seguir, os principais domínios de mais alto nível (*top level*) e a natureza das organizações a que são atribuídos. Cabe observar que, com a privatização do serviço de registro dos DNSs, novos tipos de domínio de mais alto nível vêm sendo criados:

- com – empresa;
- edu – instituição de ensino;
- gov – governo;
- mil – instituição militar;
- net – importante centro de suporte à Rede (Internet);
- org – outros tipos de organização;
- int – organização internacional; e
- xx – código de país (*br* no caso do Brasil).

Os servidores de domínio são, também, hierarquizados, sendo que os de mais alto nível são chamados de servidores mestres.

World Wide Web (WWW ou W3)

A *World Wide Web* (teia de abrangência mundial), ou simplesmente *Web*, pode ser definida como um sistema de hipermídia com acesso interativo. Em um sistema de hipermídia, a informação está armazenada como um conjunto de documentos, textos e imagens, cada um dos quais pode apontar para outro ou outros documentos. Ao ver um documento, um usuário pode se interessar por um item ali referenciado. Caso tal item esteja marcado com um sinal previamente conhecido, ele pode ser selecionado e, a seguir, o novo documento será apresentado na tela do usuário. Além de interativo, esse sistema é também distribuído, isto é, os documentos podem estar arquivados em diferentes computadores ou em *sites* distintos.

Cada documento *Web* é chamado de página (*page*), sendo que o documento principal de uma organização ou de um indivíduo recebe o nome de *homepage*. Qualquer página *Web* deve ser construída de acordo com regras definidas, que constituem a *hyper-text markup language* (HTML). Esta é interpretada pelo *software* de aplicação executado no computador do usuário – o *browser*, que converte marcações em textos, imagens, *links* (ponteiros para outros documentos) etc.

A *Web* integra hoje um imenso número de computadores e páginas, representadas sob diversas formas. Além disso, ela é integrada com outras aplicações que não hipertextos. Por essa razão, é necessário que o usuário indique ao *browser* a página que deseja acessar inicialmente, informando ao *software* a *Uniform Resource Locator* (URL) buscada, cuja forma geral é a seguinte:

protocolo://nome_do_computador/nome_do_documento

onde *protocolo* é o nome do protocolo a ser usado, *nome_do_computador* é o nome de domínio que identifica unicamente um computador e *nome_do_documento* é o nome do documento naquele computador.

O protocolo utilizado quando um *browser* interage com um servidor *Web* é o *hypertext transport protocol* (http). Outros protocolos, porém, podem ser invocados pelo *browser*, normalmente de forma transparente para o usuário. Um dos mais conhecidos é o *file transfer protocol* (ftp), usado para transferência de textos grandes, arquivos de dados etc.

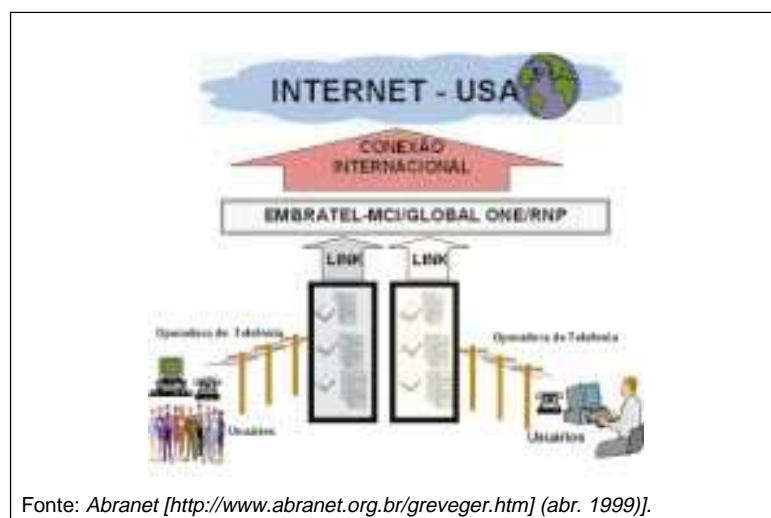
Provedores de Acesso

Para que um usuário qualquer possa, a partir do seu microcomputador, acessar a Internet, é necessário que ele seja autorizado por um provedor de acesso. Normalmente, o usuário liga-se ao provedor através de linha telefônica discada, utilizando os

serviços de uma operadora local de telecomunicações, que tarifa a ligação pelo total do tempo em que o usuário permanece conectado ao provedor, pois um circuito é fisicamente estabelecido e permanece à disposição da ligação pelo mesmo período.

Os usuários corporativos, funcionários de uma empresa, podem conectar-se ao provedor de acesso da mesma forma ou através de linha telefônica privativa, alugada da operadora local de telecomunicações. O custo de uma linha privativa é relativamente elevado, porém ela fica à disposição da empresa 24 horas por dia. O mesmo se dá com os circuitos associados a tal linha.

Quanto ao provedor de acesso, depende de serviços de telecomunicações tanto na entrada quanto na saída do seu processo. Ele faz uso de vários troncos telefônicos de entrada, contratados à operadora local, os quais ficam permanentemente ligados à central telefônica respectiva. Ele contrata, também, um *link* (ligação) de acesso ao *backbone* (espinha dorsal, tronco de ligação principal) Internet de uma operadora de telecomunicações. No Brasil, até agora, poucas entidades têm provido o acesso público à Internet mundial (Embratel, Global One e RNP), o que é examinado com mais detalhes adiante.



Algumas empresas incorporam as funções de provedor de acesso, ligando-se diretamente a uma operadora de telecomunicações que provê o *link* com o *backbone* Internet. Nesse caso, para acessar a Internet, basta ao usuário estar autorizado a conectar-se à rede do servidor de Internet da empresa.

A rede de um provedor normalmente é constituída por uma bateria de *modems* ou por servidores de acesso, que possibilitam a comunicação com os usuários. Estes, estando autorizados para tal,

conectam-se à rede do provedor. À mesma rede estão conectados servidores de arquivos, de correio eletrônico etc., e uma ligação com o *backbone* Internet.

As redes dos primeiros provedores baseavam-se no sistema operacional Unix, que ainda é largamente utilizado, em várias versões. Vieram depois o Windows NT da Microsoft e, mais recentemente, o Linux, criado por Linus Torvald, um estudante finlandês de computação insatisfeito com as versões de Unix para PC existentes no início dos anos 90. Ele desenvolveu o núcleo de um sistema operacional e o disponibilizou na Internet para que outros o aperfeiçoassem. O uso gratuito do Linux condicionou o desenvolvimento cooperativo de diversos utilitários e interfaces, também colocados na rede gratuitamente. O “mercado” do Linux vem crescendo, especialmente a partir da prestação de serviços de manutenção por empresas especializadas e do anúncio da compatibilidade de conhecidos produtos com esse sistema, caso, por exemplo, de bancos de dados da Oracle e da IBM

Muitos provedores, além de prestarem serviço de acesso a empresas, hospedam (fazem o *hosting* de) seus *sites* e páginas. Em alguns casos, os próprios servidores das empresas estão fisicamente dentro das instalações dos provedores, o que é conhecido como *housing*.

Cabe ressaltar a distinção entre provedor de acesso e provedor de conteúdo. Este disponibiliza no seu *site* conjuntos de informações (conteúdos), normalmente de produção própria, que podem ser acessados livremente por qualquer internauta (aquele que “navega” pela Internet) ou cujo acesso pode ser restrito apenas aos seus assinantes. Os conteúdos produzidos podem, também, ser negociados, passando a ser disponibilizados por terceiros.

Na esteira dos provedores de conteúdo, surgiram os portais, grandes *sites* de conteúdo de acesso gratuito e pesquisa na Rede que, com frequência, proporcionam a utilização de caixas de correio também gratuitas a seus usuários. A receita dos portais provém basicamente da publicidade que eles veiculam e que está relacionada às grandes escalas de visitação desses *sites*.

Empresas e Segurança

Com o desenvolvimento das aplicações voltadas para a Internet, sua facilidade de construção e uso, através de *browsers*, tem motivado a adoção por diversas empresas dos padrões Internet em suas redes internas – são as intranets. Por outro lado, estes mesmos padrões de comunicação podem ser implementados na WAN privada de uma empresa, a qual recebe, então, o nome de extranet. Seu principal objetivo é possibilitar o trabalho cooperativo entre empresas. Entretanto, ao lado das extranets construídas

sobre linhas privadas de dados, de aluguel muito caro, surgiram as extranets acessáveis através da Internet. Isso facilitou enormemente a comunicação entre as empresas, quase todas já possuidoras de acesso à Internet, e entre estas e seus empregados ou associados, embora tenha trazido à cena uma outra preocupação – a segurança.

A possibilidade de invasão de *sites* de empresas e de provedores por pessoas não autorizadas, genericamente denominadas *hackers* ou *crackers* (*hackers* que não só invadem, mas causam danos), e o controle dos limites de acesso das pessoas autorizadas são dois pontos a serem considerados na implementação de um sistema de segurança. Nesse sentido, é muito utilizada a filtragem de pacotes, levada a cabo no roteador que liga a empresa à Internet e que recebe o nome de *firewall*.

Por outro lado, o fluxo de dados através da Internet pode ser facilmente interceptado, o que tem fomentado muitas discussões sobre a segurança das transações via Internet, especialmente aquelas que envolvem a transferência de valores, como o comércio eletrônico e o *home banking*. A solução adotada está baseada na criptografia dos pacotes entre emissor e destinatário. Entretanto, esse é um jogo de perseguição tecnológica entre os codificadores/decodificadores e as máquinas capazes de desvendar mensagens criptografadas. Recentemente, foi anunciada a construção de um computador capaz de desvendar em dois ou três dias qualquer chave criptográfica de 512 *bits*, tais como as que são utilizadas pela maioria das transações de comércio eletrônico atuais.

A rede telefônica foi construída para trafegar voz sob a forma de sinais analógicos (que podem assumir quaisquer valores entre os limites definidos como máximo e mínimo). A sua utilização para o tráfego de dados (digitais, que somente podem assumir dois valores, correspondentes ao zero e ao um) requer a utilização de *modems* na comunicação entre usuário e provedor. Vale observar que nos micros mais modernos o *modem* já vem incorporado ao computador. Entretanto, a rede telefônica analógica, por suas características intrínsecas, limita a possibilidade de tráfego desses dados à velocidade de 56 kbps (bps = *bits* por segundo).

Visando à expansão desse limite, novos tipos de *modems* para linhas telefônicas têm sido lançados. É o caso das tecnologias *digital subscriber line* (DSL), das quais a mais conhecida quando se trata de Internet é a *asymetric DSL* (ADSL), onde a velocidade do fluxo de dados *upstream* (do assinante para o provedor) varia de 16 a 640 kbps, enquanto o fluxo *downstream* (do provedor para o assinante) varia entre 1,5 e 9 Mbps.

Velocidade da Rede

Outra alternativa para incremento da velocidade de transmissão de dados Internet é a implantação, por parte das operadoras de telefonia, das redes digitais de serviços integrados (RDSI), ou ISDN, que permite o tráfego simultâneo de dados e voz digitalizada pela mesma linha de assinante, ambos a 64 kbps. Terminada a conversação telefônica, a linha pode ser usada apenas para a ligação à Internet, atingindo velocidades de até 128 kbps. É ainda alternativa das operadoras de telefonia a construção de redes de comunicação que já operam com o protocolo IP, o que facilita a conexão com os provedores.

Também a utilização da rede de TV a cabo para conexão ao provedor permite que se atinjam velocidades de até 10 Mbps. Para isso, tal rede, também analógica, requer que o assinante utilize um tipo especial de *modem* – o *cable modem*.

Entretanto, é importante que se tenha em mente que a velocidade efetiva de comunicação não depende apenas da linha, mas também dos computadores do usuário e do provedor, além da velocidade de acesso deste último ao *backbone* Internet. Um outro fator, porém não menos importante, que determina a velocidade do fluxo de dados na conexão de um assinante é o número de usuários com quem ele tem de compartilhar os recursos. Em outras palavras, é o número de assinantes de um provedor que acessam a Internet ao mesmo tempo, independentemente de estarem ligados a ele por linhas de telefonia digitais ou analógicas ou por cabos de TV.

Novos desenvolvimentos vêm tomando lugar em várias partes do mundo visando à Internet do futuro, a qual deverá contemplar aplicações de voz e vídeo interativas de alta qualidade, ou seja, com *Quality of Service* (QoS). Novas redes experimentais têm sido construídas, utilizando velocidades iguais e superiores a 155 Mbps.

Voz sobre IP

A transmissão de pacotes de dados descrita anteriormente configura o que é chamado de comutação de pacotes. Tal denominação foi dada em oposição à comutação de circuitos, tradicionalmente utilizada pela telefonia fixa, onde é estabelecida uma conexão física entre as centrais às quais estão ligados os dois terminais que desejam se comunicar. Tal conexão permanece alocada exclusivamente àquela comunicação até que seja encerrada. Uma outra comunicação que dispute os mesmos meios físicos terá de aguardar pela sua liberação.

Com o crescimento da Internet, muitas novas aplicações vêm sendo criadas, algumas permitindo a transmissão interativa de voz. O protocolo IP não assegura a uma transmissão dessas a qualidade e a confiabilidade de um sistema de telefonia convencio-

nal, podendo as novas conversações, por exemplo, apresentar retardos relativamente grandes. Entretanto, a transmissão de voz pela Internet é muito mais barata que a telefonia convencional, pois faz uso de meios físicos compartilhados entre os vários computadores da Rede.

Demonstrada a viabilidade técnica do transporte de voz utilizando o protocolo IP, chamado Voz sobre IP ou VoIP, têm surgido algumas soluções para a sua implementação sobre as redes de dados privadas de empresas. Já existem também empresas que exploram a prestação de serviços de telefonia em redes especiais com protocolo IP. Apesar dos problemas na qualidade da comunicação, o diferencial de custo entre a VoIP e a telefonia convencional assume uma significação especial no caso das grandes distâncias.

Como já dito, a Internet nasceu na confluência de duas tecnologias distintas porém de mesma base eletrônica – a informática e as telecomunicações. Por outro lado, a sua utilização doméstica, inclusive com o desenvolvimento de aplicações voltadas ao entretenimento, tem impulsionado a convergência da Internet e da eletrônica de consumo.

Convergência Tecnológica

Novos projetos ainda em desenvolvimento pretendem que o acesso à Internet, especialmente a troca de mensagens de correio eletrônico, não seja mais feito por meio do microcomputador mas sim do aparelho de televisão, ao qual seria acoplado um conversor e um teclado. Prevê-se que o aparelho de televisão poderá ser ligado à Internet pelas redes telefônica, de TV paga (cabo ou microondas), diretamente via satélite e até pela rede elétrica.

A Internet possui suas raízes mais longínquas em um projeto de interligação de computadores patrocinado pela Advanced Research Projects Agency (ARPA) do Departamento de Defesa norte-americano na década de 60, época marcada pela Guerra Fria e por inúmeros conflitos políticos envolvendo nações do Terceiro Mundo. Havia uma disputa intensa com o pólo da Cortina de Ferro, travada principalmente no campo tecnológico. A corrida espacial e a computação eram dois desses espaços. Assim, os diversos centros de pesquisa financiados pelo governo norte-americano foram equipados com os computadores mais modernos que havia na ocasião. Surgiu, também, a idéia de interligar esses centros e instalações militares, formando uma rede que fosse resistente a ataques nucleares, isto é, mesmo que uma parte qualquer da rede fosse danificada, ela ainda continuaria funcionando. A ARPA foi encarregada de levar a cabo essa tarefa.

Histórico

A comunicação entre computadores era um assunto que já vinha sendo estudado, inclusive na Inglaterra e na França. A solução que acabou sendo adotada pela ARPA, decorrente das experimentações que vinham sendo conduzidas nos dois lados do Atlântico, consistia na construção de uma rede baseada em comutação de pacotes interligando grandes computadores (*mainframes*), únicos existentes àquela época.

Dessa forma, em 1970 foi construída a ARPAnet, que ligava quatro localidades – as Universidades de Utah (Salt Lake City), de Stanford e da Califórnia (Los Angeles e Santa Bárbara). A rede cresceu rapidamente e já em 1972 conectava 40 diferentes localidades que trocavam entre si pequenos arquivos de texto, o que foi chamado de correio eletrônico – *electronic mail* ou *e-mail*. Logo arquivos de texto maiores e de dados estavam sendo transferidos pela rede, utilizando um novo protocolo, o *ftp*.

Em 1972, com participantes de todo o mundo, foi realizada a primeira International Conference on Computer Communications (ICCC), cujos debates giravam em torno da interligação de computadores e redes heterogêneos. Resultou daí a criação de um grupo de trabalho para desenvolvimento de um protocolo capaz de permitir a comunicação entre dois computadores quaisquer. Pouco depois, a já então denominada Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) deu início a um outro projeto para estudar a conexão entre múltiplas redes de comutação de pacotes, ou seja, as *internetworks*. Como produtos desses esforços de desenvolvimento surgiram, em 1974, o TCP e o IP, os quais foram liberados pela DARPA para uso geral, livres de qualquer ônus.

Enquanto a ARPAnet era construída, interligando *mainframes* em centros financiados pelo governo, um outro movimento tomava lugar em centros acadêmicos não contemplados e empresas de alta tecnologia. Tal movimento estava baseado na utilização dos minicomputadores Digital, de custo muitas vezes menor que um *mainframe*, equipados com um novo sistema operacional desenvolvido pelo AT&T Bell Labs, o Unix. Este foi criado já com a premissa do trabalho em redes, sendo fornecido, a partir de 1977, com um pacote de *software* denominado *Unix-to-Unix Copy Program* (UUCP), o qual possibilitava que um computador Unix conversasse com qualquer outro computador Unix através de ligações via *modem*. A larga penetração dos computadores Digital rodando Unix nos mundos empresarial e acadêmico norte-americanos resultou na constituição não planejada de uma rede de computadores que trocavam mensagens através do sistema de telefonia pública.

No final da década de 70, redes eram construídas em todos os lugares, utilizando diferentes tipos de computadores, inclusive alguns pessoais. Algumas redes específicas para troca de mensa-

gens de correio entre pesquisadores de entidades não pertencentes à ARPAnet chegaram a ser muito grandes. Assim, em 1979, em um encontro entre a DARPA, a National Science Foundation (NSF) [<http://www.nsf.gov>] e pesquisadores de várias instituições universitárias foi decidida a criação da Computer Science Research Network (CSnet), financeiramente apoiada pela NSF.

Em 1980, propôs-se que a CSnet fosse, na verdade, um conjunto de redes independentes ligadas à ARPAnet através de um *gateway* (computador que liga duas redes) utilizando o protocolo TCP/IP. Dois anos mais tarde, era possível a um pesquisador conectar-se à CSnet por linha discada e trocar *e-mails* com qualquer *site* (rede ou localidade virtual) da rede CSnet ou ARPAnet, indistintamente.

Contudo, a Internet somente foi criada em 1987, quando, preocupado com a crescente concorrência internacional na área da informática, o governo norte-americano encarregou a NSF de construir uma rede interligando diversos centros de supercomputação por todo o país – a NSFnet. Cada centro tinha a função de ser, para sua rede local ou qualquer outra rede ligada a ele, um ponto de acesso à grande rede. A interligação desses centros era feita por troncos construídos no estado-da-arte tecnológico.

A ARPAnet foi, aos poucos, sendo substituída pela NSFnet até que, em 1990, já sem sua parte militar, foi desativada. Um ano mais tarde foi a vez da CSnet sair do ar, sendo as suas atividades absorvidas pela nova rede.

A NSFnet tinha por objetivo prover uma rede de mais alta qualidade para os pesquisadores. Assim, restringiu-se o acesso ao seu *backbone* a atividades relacionadas à educação, à pesquisa, à própria NSF e aos experimentos por ela incentivados. Não era admitido o uso da Internet para propósitos pessoais, comerciais ou que envolvessem retorno pecuniário.

Paralelamente à criação da NSFnet, diversas outras redes de menor porte foram sendo construídas e, embora inicialmente desenvolvidas para a educação, posteriormente começaram a oferecer serviços de transporte a empresas. Outras redes foram criadas, voltadas especificamente para prover serviços de rede e acesso a atividades empresariais, passando depois a atender também a indivíduos, como é o caso, por exemplo, da PSINet e da UUNET. Por fim, surgiram os provedores de acesso.

O *backbone* da NSFnet foi o primeiro e durante muito tempo o mais importante da Internet. Em 1992, a NSF obteve do Congresso norte-americano uma autorização estatutária permitindo atividades comerciais em sua NSFnet, o que foi fundamental para a interligação

dessa rede às várias redes comerciais que se formavam, dando origem à Internet que hoje conhecemos. A operação da NSFnet foi então transferida à ANS [<http://www.ans.net>], empreendimento constituído pela IBM, MCI e Merit, embora continuasse sendo majoritariamente patrocinado pela NSF.

A desregulamentação implantada no primeiro governo Clinton alcançou também a Internet, iniciando um processo que vem sistematicamente transferindo o seu controle para organismos próprios, citados adiante.

Atualmente, o maior *backbone* IP, não só nos Estados Unidos, mas também em nível mundial, pertence à UUNET, hoje uma empresa do grupo MCI WorldCom e que opera redes em vários países, como Reino Unido, Bélgica, França, Alemanha, Luxemburgo, Holanda, Canadá e Estados Unidos, provendo acesso ainda em países da Ásia e do Pacífico. Ao seu *backbone*, que pode ser visto em <http://www.uu.net/lang.en/network> (ago. 1999), foi incorporado recentemente o *backbone* da ANS, cujo controle foi adquirido pela MCI WorldCom em 1998.

Outros grandes *backbones* Internet podem ser citados: Cable & Wireless (Inglaterra, antigo *backbone* da MCI, vendido por uma questão antitruste quando da fusão da MCI com a WorldCom, então controladora da UUNET); PSINet; CERFnet (do grupo AT&T); KPN-Qwest (associação da Qwest com o grupo holandês KPN); Global One (associação entre a Deutsche Telekom, a France Télécom e a Sprint); e Teleglobe (Canadá).

O crescimento explosivo da Internet a partir de meados dos anos 80, com o aumento do número de redes e usuários conectados, fez com que, já ao final daquela década, a procura por informação na Rede fosse algo muito complicado. Assim, novas formas de tratar a informação foram criadas, entre elas a conhecida *World Wide Web*, cuja origem remonta a março de 1989.

Tudo começou com um pequeno projeto para divulgação de pesquisas e idéias na comunidade de físicos ligados a altas energias. Em novembro de 1990, surgiu o primeiro protótipo de uma rede baseada em um gerador de hipertextos e *browsers*. No ano seguinte, o Laboratório Europeu para Física de Partículas (CERN), localizado na Suíça, anunciava ao mundo a *Web*. A página do CERN foi a primeira de muitas outras disseminadas pela Internet, construídas não mais para atender a uma comunidade de físicos apenas, mas às peculiaridades de cada usuário. Cerca de um ano depois da sua criação, a *Web* possuía 50 servidores de *http* espalhados pelo mundo.

Organização Atual

A Internet Society (ISOC) [<http://www.isoc.org>], criada em 1992, é uma sociedade que atualmente reúne mais de seis mil membros individuais e 150 membros corporativos em cerca de 100 países, congregando as empresas, agências governamentais e fundações que participaram da criação da Internet, bem como os novos empreendimentos que têm dinamizado a Rede com suas inovações. A ISOC discute questões relacionadas ao futuro da Internet e abriga os grupos responsáveis pelos padrões da infra-estrutura da Rede, incluindo o Internet Architecture Board (IAB) [<http://www.iab.org>] e a Internet Engineering Task Force (IETF) [<http://www.ietf.org>]. A direção da ISOC hoje é exercida por um Board of Trustees eleito por membros de todas as partes do mundo.

Tanto o IAB quanto a IETF são anteriores à criação da ISOC, a qual trouxe a ambos o respaldo necessário às atividades de padronização que vinham conduzindo. O IAB, criado em 1983 com o nome de Internet Activities Board, transferiu à ISOC as suas atribuições, assumindo a função de consultoria técnica daquela sociedade. Já a IETF, cuja primeira reunião aconteceu em 1986, é responsável pela condução de trabalhos que visam à evolução da Internet e suas tecnologias. Uma quarta entidade, também abrigada pela ISOC, complementa as atividades da IETF, acompanhando os processos de padronização: a Internet Engineering Steering Group (IESG).

Outras duas entidades no âmbito da ISOC merecem ser citadas: a Internet Research Task Force (IRTF) [<http://www.irtf.org>], constituída por grupos de pesquisa voltados a protocolos, aplicações, arquitetura e tecnologia, e a Internet Societal Task Force (ISTF) [<http://www.istf.isoc.org>], cujo principal objetivo é assegurar o acesso e o uso democráticos da Internet, tendo em vista o impacto social e econômico da Rede em todo o mundo.

Também as instâncias responsáveis pela concessão de autorização para conexão de *hosts* à rede Internet vêm sofrendo grandes transformações. Até recentemente, a atribuição de endereços IP e de nomes de domínio estavam sob a coordenação da Internet Assigned Numbers Authority (IANA) [<http://www.iana.org>], criada pela NSF e patrocinada pelo governo dos Estados Unidos. Este, acatando recomendação da National Telecommunications and Information Administration (NTIA), subordinada ao Departamento de Comércio, decidiu pela transferência das atividades da IANA a uma nova entidade – a Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) [<http://www.icann.org>]. Tal recomendação está expressa em um documento conhecido como “White Paper” [http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/domainname/6_5_98dns.htm (jul. 1999)].

A ICANN é uma organização internacional, sem fins lucrativos, cuja manutenção está a cargo das diversas organizações que

com ela se relacionam, como, por exemplo, aquelas diretamente envolvidas no registro de domínios e de endereços IP.

A concessão de blocos de endereços IP é coordenada por três entidades regionais: Asia-Pacific Network Information Center (APNIC), Reseau IP Europeens (RIPE NCC) e American Registry for Internet Numbers (ARIN), esta última responsável pelas Américas e pela África ao sul do Saara. A criação da ICANN não prevê grandes modificações nos procedimentos e atribuições das responsabilidades atuais dessas entidades.

Já o registro de nomes de domínio é mais complexo. No caso de *hosts* localizados fora dos Estados Unidos, a IANA delega a concessão da autorização para os domínios de mais alto nível a entidades como as agências governamentais de cada país, não se responsabilizando por questões relativas à localização geográfica ou à escolha de sufixos identificadores de país. Nos Estados Unidos, os domínios de mais alto nível *.gov* e *.mil* estão a cargo do governo norte-americano. Já os domínios genéricos *.com*, *.net* e *.org*, no período que se estendeu de 1993 até o final de 1998, foram atribuição exclusiva da Network Solutions, Inc. (NSI) [<http://www.networksolutions.com>] através do serviço InterNIC, parceria entre o governo norte-americano, através da NSF, e a NSI.

Em outubro de 1998, o acordo com a NSI foi modificado de forma a que o serviço de registro de domínios genéricos fosse privatizado, passando a ser feito em regime concorrencial por diversas empresas. Em abril de 1999, foram escolhidas as primeiras cinco empresas que assumiriam esse serviço. Tal processo de abertura comercial continua, com a habilitação de mais de 50 empresas atualmente, algumas delas fora dos Estados Unidos.

O “White Paper” do Departamento de Comércio dispensa uma atenção especial ao sistema de servidores mestres dos domínios de mais alto nível. O sistema descrito é constituído por 13 servidores de arquivos contendo as bases de dados de autorizações de todos os domínios de mais alto nível. Na ocasião, a NSI operava o servidor “A”, responsável pela manutenção da base de autorizações e pela replicação diária das alterações nos outros servidores mestres. Esses 12 servidores eram operados por várias empresas, além da NSI e do próprio governo norte-americano. É importante observar a importância da consistência universal desse sistema de nomes para que o roteamento de mensagens pela Internet possa ser garantido.

A coordenação da administração do sistema de servidores mestres, além da coordenação da alocação de espaços de endereçamento IP, da atribuição de parâmetros de protocolo e do gerenciamento do sistema de nomes de domínio, são as principais

responsabilidades da ICANN, que deverá assumi-las integralmente até setembro de 2000.

O progressivo desenvolvimento da Internet e o surgimento de novas aplicações fazendo uso de imagens, vídeo e voz e, portanto, requerendo uma rede com maior velocidade de transmissão de dados (rede de banda larga) fizeram com que o meio acadêmico começasse a especular sobre as suas necessidades frente à Internet. Assim, com o propósito de prover a comunidade de pesquisas com uma nova liderança em tecnologia de redes e desenvolver uma nova geração de aplicativos para explorar a capacidade de redes de banda larga, foi constituído, em 1996, o Comitê Geral de Trabalho da Internet2 [<http://www.internet2.edu>]. Os conhecimentos e produtos que viessem a ser obtidos deveriam ser transferidos para o sistema educacional e a comunidade da Internet. Em 1997, foi criada a University Corporation for Advanced Internet Development (UCAID) [<http://www.ucaid.edu>], consórcio sem fins lucrativos para orientar o desenvolvimento das pesquisas para a Internet2 e a construção da rede experimental.

Internet2

Participaram da constituição do projeto Internet2 34 universidades norte-americanas, sendo que este número, atualmente, é superior a 150. Apesar de ser liderada pela comunidade acadêmica, a Internet2 conta com parcerias importantes tanto na indústria quanto no governo dos Estados Unidos, o qual tem financiado diversos desenvolvimentos-chaves e participado diretamente do trabalho de investigação através das agências NSF, Departamento de Energia, DARPA, NASA, Departamento de Defesa e National Institutes of Health.

O governo norte-americano tem, ainda, o seu próprio projeto de uma Internet de alto desempenho. Trata-se da Next Generation Internet (NGI) [<http://ngi.gov>], anunciada uma semana depois do lançamento do projeto Internet2. Os objetivos gerais da NGI e da Internet2 são basicamente os mesmos, divergindo apenas no direcionamento da NGI para as necessidades específicas das agências federais. Entretanto, a sinergia entre as duas iniciativas é grande, o que tem permitido a realização de diversos trabalhos cooperativos.

Dentre os parceiros da indústria que participam do desenvolvimento e testes do projeto Internet2 encontram-se operadoras de telecomunicações (Bell South, Bell Atlantic, Deutsche Telekom, British Telecom, NTT, Sprint, Teleglobe, MCI WorldCom, Qwest e AT&T), empresas industriais (Compaq, Ericsson, Apple, Fujitsu, Motorola, Nokia, Hitachi, Siemens, Sun, Alcatel, 3Com, Cisco, IBM, Lucent e Northern Telecom) e empresas dedicadas ao *software* (Microsoft e Novell), além de várias outras.

A Internet2 vem sendo projetada para operar a altas velocidades a um custo relativamente baixo, com tempos de atraso e propagação de mensagens muito baixos e alta confiabilidade. Ela deverá viabilizar aplicações interativas como telemedicina, educação a distância, bibliotecas digitais, laboratório virtual, teleconferência etc.

A rede experimental, cujo *backbone* foi construído em parceria com a Cisco, a Northern Telecom e a Qwest, já está em pleno funcionamento. Vale a pena conhecer o mapa dessa rede, denominada Abilene, o qual pode ser encontrado no *site* da UCAID [<http://www.ucaid.edu/abilene/html/maps.html>] (ago. 1999)].

Projetos semelhantes estão sendo conduzidos em outras partes do mundo, sendo prevista a sua ligação à Internet2 e a transferência de tecnologias entre eles e o projeto norte-americano. São eles:

- APAN [<http://www.apan.net>], nos países da Ásia, incluindo o Japão, e na Austrália;
- Canarie [<http://www.canarie.ca>], no Canadá;
- CUDI [<http://www.cudi.edu.mx>], no México;
- DFN-Verein [<http://www.dfn.de>], na Alemanha;
- INFN – GARR [<http://www.infn.it> e <http://www.garr.it>], na Itália;
- Israel-IUCC [<http://www.machba.ac.il>], em Israel;
- JAIRC, no Japão;
- NORDUnet [<http://www.nordu.net>], nos países nórdicos;
- RENATER [<http://www.renater.fr>], na França;
- SingAREN [<http://www.singaren.net>], em Singapura;
- Stichting SURF [<http://www.surfbureau.nl>], na Holanda;
- TERENA [<http://www.terena.com>], englobando quase todos os países europeus, do leste e oeste, e alguns países árabes; e
- UKERNA [<http://www.ukerna.ac.uk>], no Reino Unido.

A Internet no Mundo Mercado

Uma pesquisa semestral contratada pela Internet Software Consortium [<http://www.isc.org>] e conduzida pela Network Wizards [<http://www.nw.com>] pode dar uma idéia do tamanho da Internet mundial e da participação de cada país nessa rede. Os resultados são aproximados, pois investigam o número de *hosts* ligados à

Internet através da utilização de um *software* especializado. Ocorre que alguns *hosts* possuem mais de um endereço IP, o que leva a uma contagem múltipla dessas máquinas. Além disso, a resposta de um *host* pode ter sido inibida por *software*.

Uma outra precaução a ser tomada é a restrição a resultados mais recentes, pois a metodologia mudou substancialmente entre julho de 1997 e janeiro de 1998, o que invalida comparações que abranjam tal período.

Feitas essas observações, são apresentados os resultados relativos da pesquisa para os maiores participantes mundiais na Internet. A Rede como um todo experimentou um crescimento de 46% entre janeiro de 1998 e janeiro de 1999, passando de 30 milhões para 43 milhões de *hosts* no período (Tabela 1). Ainda segundo a mesma pesquisa, nas Américas a participação da maioria dos 10 primeiros colocados também foi crescente (Tabela 2).

Tabela 1
A Internet no Mundo – 1998/99
(Em %)

PAÍS	HOSTS EM JANEIRO DE 1998	HOSTS EM JANEIRO DE 1999
Estados Unidos	69,51	70,53
Japão	3,94	3,90
Reino Unido	3,32	3,29
Alemanha	3,35	3,05
Canadá	2,83	2,59
Austrália	2,24	1,83
Países Baixos	1,29	1,31
Finlândia	1,52	1,26
França	1,12	1,13
Suécia	1,08	1,00
Itália	0,82	0,78
Noruega	0,97	0,74
Taiwan	0,60	0,71
Dinamarca	0,54	0,65
Espanha	0,57	0,61
Suíça	0,39	0,52
Brasil	0,40	0,50
Coréia	0,41	0,43
Bélgica	0,30	0,38
Rússia	0,32	0,34
Mundo	100,00	100,00

Fontes: *Network Wizards* e *BNDES*.

Tabela 2**Internet: Os 10 Maiores das Américas – 1998/99**

(Em %)

PAÍS	HOSTS EM JANEIRO DE 1998	HOSTS EM JANEIRO DE 1999
Estados Unidos	69,51	70,53
Canadá	2,83	2,59
Brasil	0,40	0,50
México	0,14	0,26
Argentina	0,07	0,15
Chile	0,06	0,07
Colômbia	0,03	0,04
Uruguai	0,04	0,04
Venezuela	0,02	0,02
República Dominicana	0,02	0,01

Fontes: *Network Wizards* e *BNDES*.

Da análise dessa pesquisa pode-se concluir que a Internet no Brasil experimentou um crescimento de 84% entre janeiro de 1998 e janeiro de 1999, frente a um crescimento mundial de 46%. A rede brasileira equivale também a cerca de metade da Internet em toda a América Latina.

Segundo o Departamento de Comércio norte-americano, o número de *sites* na Web hoje é da ordem de cinco milhões. Por outro lado, o NEC Research Institute estima que o total de páginas disponibilizadas na Rede é de 600 milhões. Esses dados apontam para um crescimento desde 1993 superior a 190 vezes, quando o número de nomes de domínio registrados era de apenas 26 mil.

Já a distribuição continental do número de usuários da Internet, estimado em mais de 165 milhões em todo o mundo, é apresentada na Tabela 3. Observa-se que mais da metade desses 165 milhões está concentrada nos Estados Unidos, onde, segundo Vincent Cerf, antigo pesquisador da Universidade da Califórnia e considerado por muitos o “pai da Internet”, 35% da população têm acesso à Rede. A NUA [<http://www.nua.ie>] estima que a Internet seja usada por uma em cada seis pessoas na Europa e na América do Norte.

Tabela 3**Usuários da Internet por Região**

(Em Milhões)

REGIÃO	USUÁRIOS
Estados Unidos e Canadá	90,63
Europa Ocidental	40,09
Ásia/Pacífico	26,97
América Latina	5,70
África	1,14
Europa do Leste	0,90

Fontes: *NUA Internet Surveys* e *IDC* (Gazeta Mercantil Latino-Americana).

Na América Latina, contudo, o percentual da população com acesso à Internet é muito mais baixo. Sua distribuição por país e o atual número de usuários são mostrados na Tabela 4, onde se pode verificar que mais de metade dos 5,7 milhões de usuários da Internet na América Latina são brasileiros.

É interessante observar que a mesma fonte prevê que em 2003 haverá mais de 24 milhões de usuários nessa região, o que, não ocorrendo mudanças significativas no crescimento relativo dos diversos países, leva a projetar um número de 12 milhões de internautas brasileiros em 2003.

A Tabela 5, que apresenta os preços médios da assinatura mensal de acesso à Internet em alguns países da América Latina, não aponta para diferenciais de preços que estimulem um maior crescimento do número de usuários em países como Argentina ou México frente ao Brasil.

Tabela 4
Usuários da Internet na América Latina

PAÍS	USUÁRIOS	% DA POPULAÇÃO
Brasil	3.400.000	2,4
México	600.000	0,6
Colômbia	350.000	0,9
Argentina	250.000	0,7
Chile	150.000	1,0
Venezuela	80.000	3,3
Peru	20.000	0,1

Fontes: IDC, IABIN e Ibope (Gazeta Mercantil Latino-Americana).

Tabela 5
Preço Médio da Assinatura Mensal de Acesso à Internet na América Latina
(Em US\$)

PAÍS	ASSINATURA MENSAL (US\$)
Venezuela	54,35
Equador	45,00
Argentina	41,90
Chile	40,27
Colômbia	35,56
Uruguai	29,55
Brasil	26,96
México	26,10
Peru	12,75

Fonte: IABIN.

Os condicionantes econômicos, tais como a propriedade de um microcomputador e a disponibilidade de linha telefônica, e a barreira cultural representada pela quase obrigatoriedade do domínio da língua inglesa, tendo em vista o fato de a grande maioria das páginas da *Web* ser escrita nesse idioma, limitam o crescimento do número de assinantes individuais. Embora isso seja verdadeiro para toda a América Latina, na Bolsa de Nova York, onde são negociadas ações de empresas que operam na região, existem informações de que somente 20% das famílias latino-americanas que podem pagar pelo acesso à Internet dispõem de tal serviço.

Mesmo nos Estados Unidos, onde a penetração da Internet é bastante elevada, ela não é uniforme em todos os segmentos da população de um mesmo nível econômico. Parece haver fatores culturais que têm estratificado o seu uso em determinados segmentos da população. Só mais recentemente se atentou para esse fato, tendo começado a surgir *sites* que buscam atingir públicos diferenciados por etnia, gênero etc. As mulheres, por exemplo, ainda são minoria na Internet, havendo previsões de que somente em 2001 elas venham a representar 45% dos usuários.

Ainda de acordo com a NUA, o número de usuários da Internet no mundo que dominam o inglês é de aproximadamente 65% do total. O fato de apenas 35% demandarem aplicações em outras línguas significa que a Internet ainda está longe de uma efetiva disseminação democrática.

Desde o início a Internet tem sido usada como um meio rápido e eficaz de troca de mensagens de correio, que foi e continua sendo o seu primeiro uso, especialmente por aqueles que iniciam seu contato com a Rede. O número de caixas postais eletrônicas continua crescendo, tendo passado de 49 milhões em 1997 para 112 milhões em 1998, de acordo com a empresa de consultoria Frost & Sullivan. Na mesma pesquisa verificou-se que o uso do *e-mail* já superou o do telefone nas comunicações entre empresas.

Empresas

A Internet foi um fenômeno primordialmente nos Estados Unidos e, apesar de sua ampla disseminação pelo mundo, encontra-se ainda majoritariamente naquele país, onde, por tais razões, estão concentradas as principais empresas que atuam nesse mercado, sejam elas operadoras de *backbone*, provedoras de acesso, fabricantes de equipamentos ou produtoras de *software*.

Dentre as 500 maiores empresas norte-americanas no período julho de 1997/junho de 1998, segundo a revista *Fortune*, as 50 primeiras dedicadas a serviços de Internet são mostradas no

Anexo 1. Algumas delas já estão presentes no cenário brasileiro, como é o caso da America Online, da PSINet e da Yahoo.

De forma geral, verifica-se que o valor do capital das empresas não guarda qualquer relação com o seu faturamento ou expectativa futura de lucros. Trata-se, em geral, de empresas bastante jovens que vêm experimentando um crescimento muito acentuado. Diversas delas foram vendidas poucos anos depois da sua criação, proporcionando uma remuneração aos fundadores pela venda de suas ações muito superior ao que eles poderiam esperar obter em faturamento. Inclusive, nesse mercado é comum o desenvolvimento de produtos que são cedidos gratuitamente para uso através da própria Internet. A remuneração dos acionistas parece vir das negociações do capital.

Certamente há muita especulação no mercado, motivada pela grande procura por ações de empresas de alta tecnologia e grande capacidade de inovação. Por outro lado, porém, as empresas estão em violento processo de expansão e ocupação de espaços, muitos dos quais vão sendo criados ao compasso das inovações.

É importante ressaltar que não estão incluídas no Anexo 1 as operadoras de *backbones*, normalmente poderosas empresas de telecomunicações, nem as fabricantes de equipamentos de rede. Estas últimas, ainda segundo a *Fortune*, estão representadas no rol das 500 maiores empresas norte-americanas pelas quatro organizações listadas na Tabela 6, as quais são, também, as maiores fabricantes mundiais de equipamentos para Internet. Trata-se de empresas novas, surgidas com a Internet, embora nesse mercado também atuem as tradicionais fornecedoras de produtos de informática e comunicação de dados, tais como a IBM, a Compac etc. Cabe observar que o valor de mercado da Bay Networks aparece zerado, pois ela foi adquirida pela Northern Telecom (Nortel).

Nos últimos meses tem havido no mundo, em particular nos Estados Unidos, um forte movimento de aglutinação de empresas de base eletrônica. As principais fusões ocorridas entre o final de 1997 e o primeiro semestre de 1999 estão mostradas no Anexo 2.

Tabela 6

Os Maiores Fabricantes de Equipamentos para Internet

(Em US\$ Milhões)

EMPRESA	FATURAMENTO	LUCRO	VALOR DE MERCADO
Cisco	8.459	1.350	166.616
3Com	5.420	30	9.216
Cabletron	1.377	(127)	1.523
Bay Networks	2.412	(35)	0

Fonte: *Fortune*.

Entre outras coisas, é importante observar a concentração das operadoras de telecomunicações e a sua expansão, anexando, inclusive, redes de TV a cabo às suas plantas. Além disso, verifica-se a compra de importantes fornecedoras de produtos para redes, comunicação de dados e Internet pelas tradicionais fabricantes de equipamentos para telefonia, as quais, cientes das transformações que estão sendo promovidas pela Internet no mercado de telecomunicações e da rapidez das inovações, têm se apressado a ocupar posições, visando a um futuro que certamente não será longínquo. É o caso, por exemplo, da Lucent com a Ascend, já tendo adquirido a Livingston anteriormente, seguida logo depois pela Nortel com a Bay, pela Ericsson com a ACC e pela Siemens com a Argon e a Castle.

O quadro das fusões permite ainda constatar a consolidação das maiores fornecedoras de equipamentos e *software* para Internet – a Cisco e a Sun. A propósito, estima-se que 80% dos roteadores existentes no mundo tenham sido fornecidos pela Cisco.

O mercado de provedores de acesso à Internet, que já foi constituído por um grande número de empresas de pequeno porte, com a intensificação da concorrência decorrente do crescimento do mercado, inclusive para transações comerciais, passou por um processo de aglutinação. Hoje, encontramos no mercado norte-americano, por exemplo, grandes redes nacionais que provêem acesso e conteúdo, disponibilizam serviços de busca e veiculam publicidade e aplicações de comércio eletrônico. Alguns provedores contam, inclusive, com *backbones* próprios.

Segundo o IDC [<http://www.idc.com>], o faturamento de tais provedores de acesso deverá chegar a US\$ 15 bilhões em 1999. Já os provedores europeus faturaram US\$ 4,3 bilhões em 1998. Vale observar que, de acordo com a Abranet, os provedores brasileiros alcançaram uma receita de R\$ 400 milhões no mesmo ano.

Nos Estados Unidos, a veiculação de publicidade através da Internet também é expressiva, tendo em vista o grande número de pessoas conectadas à Rede. O Internet Advertising Bureau divulgou notícia de que o total da receita despendida com publicidade atingiu US\$ 1,9 bilhão em 1998, sendo o dobro do ano anterior. Boa parte da publicidade é veiculada pelos provedores de acesso e portais, adquirindo uma importância significativa na receita dessas empresas.

É interessante observar um conflito de interesses que tem envolvido os provedores de acesso norte-americanos. Tradicionais clientes das empresas de telecomunicações, os provedores têm entrado em litígio com as operadoras de TV a cabo, que se recusam a abrir suas redes a qualquer provedor. Isso acontece ao lado das fusões que vêm ocorrendo entre empresas de telecomunicações e

operadoras de TV a cabo. A posição de alguns membros do governo, declarando que as redes de TV não são públicas, fortaleceu as operadoras de cabo, o que tem levado os provedores de Internet à busca de novas soluções.

A America Online, maior provedora norte-americana, firmou, em maio de 1999, um acordo com a Philips Electronics e a Hughes Network Systems para o desenvolvimento de TVs com acesso à *Web*. O *software* será fornecido pela Network Computer, enquanto a programação digital de televisão será provida pela Direct TV (Hughes). O objetivo dessa estratégia é atingir todas as classes sociais, em particular as menos favorecidas, concorrendo diretamente com os serviços interativos ofertados pelas operadoras de TV a cabo. Para isso, a AOL e a Hughes estão desenvolvendo conversores especiais para fornecimento aos clientes dos serviços Direct TV e AOL TV, cuja disponibilidade está prevista para o próximo ano.

Ainda na linha da convergência tecnológica, cabe citar a WebTV, empresa integralmente controlada pela Microsoft, que já possui cerca de 800 mil assinantes nos Estados Unidos. A Microsoft, líder no mercado mundial de *software*, demorou a entrar no mercado de Internet, e quando o fez já encontrou os espaços ocupados por jovens concorrentes. Preparando-se para o passo seguinte, da integração da Internet à TV, ela adquiriu a WebTV, a qual provê aos assinantes um equipamento que, acoplado ao televisor, permite a interatividade do expectador com as transmissões televisivas e o compartilhamento da mesma tela pela televisão e pela Internet.

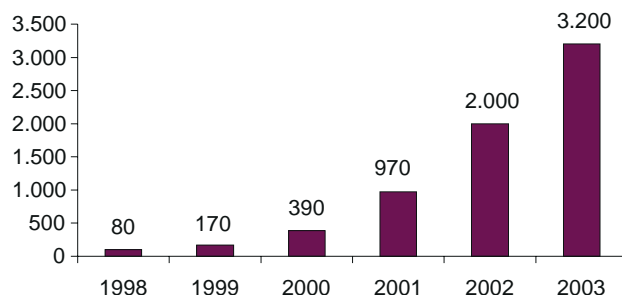
O crescimento do uso da Internet originou uma nova forma de efetivar transações comerciais, com relações de compra e venda sendo efetuadas pela rede sem nenhum contato físico entre compradores e vendedores. O comércio eletrônico já movimenta uma quantia significativa no mundo e possui um grande potencial de crescimento. Em 1998, foram gerados em torno de US\$ 80 bilhões, segundo o instituto de pesquisa norte-americano Forrester Research [<http://www.forrester.com>]. A previsão é que em 1999 esse valor atinja US\$ 170 bilhões, com um crescimento de 112%.

Comércio Eletrônico

Quando se fala em comércio eletrônico, está-se considerando tanto as vendas ao consumidor quanto as relações comerciais entre empresas (*e-business* ou *business-to-business*). A maior parte do faturamento dessa atividade vem do comércio entre empresas. Em 1998, foram gerados US\$ 43 bilhões nessa modalidade nos Estados Unidos contra US\$ 8 bilhões no comércio a varejo.

O crescimento do comércio entre empresas cria novas oportunidades de vendas, diminui os custos de transação e as barreiras à

Gráfico 1

Comércio Eletrônico Mundial^a – 1998/2003

Fonte: Forrester Research.

^aEm US\$ bilhões.

entrada. Muitas empresas usavam redes próprias para a comunicação interna, porém o alto custo de instalação e manutenção dessas redes limitava o seu uso por pequenas e médias empresas. A Internet viabiliza o uso da comunicação eletrônica por essas empresas. O uso de redes de comunicação entre empresas diminui muito os custos, mas requer uma reestruturação organizacional de toda empresa, e a principal questão para as empresas é como promover essa mudança.

No caso das vendas *online* no varejo, o explosivo crescimento de usuários da Internet torna esse mercado cada vez menos negligenciável. Algumas barreiras ainda têm que ser superadas, como o caso da segurança no momento do pagamento, pois muitos ainda não confiam em pagar virtualmente. A Tabela 7 mostra a evolução das compras *online* no varejo, sua perspectiva de crescimento e quanto essa atividade tem movimentado.

Vários bens e serviços são oferecidos pela *Web* atualmente, tanto por empresas virtuais, que nasceram dessa nova forma de fazer comércio e não apresentam uma loja física, apenas o portal na rede, quanto por empresas tradicionais, que também lançam seus *sites* disponibilizando esse serviço de compra *online*.

Tabela 7

Compras Online no Varejo – 1995/2002

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Consumidores (Em Milhões)	3	6	10	16	23	33	45	61
Faturamento (Em US\$ Bilhão)	n.d.	0,7	2	6	11	17	27	41

Fonte: Jupiter Communication/Time.

Nessa atividade, a logística e a agilidade na entrega do produto são variáveis fundamentais para o sucesso das empresas. Aquelas que já nasceram virtuais apresentam menos dificuldades quanto a isso, pois surgem sob esse novo conceito. Já as tradicionais que vão lançar seus *sites* têm que reformular toda sua estratégia para obter bons resultados. Em contrapartida, as empresas tradicionais contam com uma marca forte e com a credibilidade do consumidor a seu favor.

O valor de mercado dessas empresas virtuais é muito alto. A Amazon [<http://www.amazon.com>], primeira livraria virtual, prevê obter lucro apenas depois do ano 2000, apesar de seu faturamento ter crescido 313% em 1998, e vale no mercado US\$ 4,2 bilhões. A empresa possui um acervo de livros que nenhuma livraria poderia ter fisicamente e, através de um acordo com uma das maiores distribuidoras de livros norte-americana, se livra de custos de estoque, podendo oferecer preços mais baixos do que em qualquer outra livraria. A parte física da empresa é quase nenhuma, consistindo em um *hardware* que roda o programa na Internet. A Amazon oferece, além de preços baixos, um conjunto de serviços adicionais, como críticas de livros e entrevistas com escritores, de forma a cativar o público.

As compras de bens que são entregues digitalmente como *softwares*, jornais e CDs já ocorrem em grande número. O principal problema enfrentado nesse caso é a falta de um arcabouço institucional que assegure seus direitos de propriedade, evitando a reprodução desses bens. Bens que são entregues fisicamente hoje representam 1% do total das vendas, sendo basicamente compra de livros, flores, computadores, ou seja, bens padronizados e de fácil especificação via rede. Além disso, muitos serviços são oferecidos na rede, como compra de passagens aéreas, seguros e até serviços bancários. A Tabela 8 mostra os produtos mais vendidos *online*.

Os Estados Unidos respondem pela maior parte do faturamento das vendas *online*. Segundo um estudo feito pela Universidade do Texas, cerca de 44% das empresas norte-americanas estão vendendo via rede e mais 36% dizem que estarão fazendo o mesmo até o fim do ano.

Hoje o maior *site* de comércio na Internet é o da Cisco [<http://www.cisco.com>], fabricante de equipamentos para redes de computador. A empresa espera que neste ano 86% de suas vendas sejam feitas *online*. Atualmente, ela vende US\$ 23 milhões por dia. Muitos dos produtos vendidos pela rede saem da fábrica direto para os clientes, o que diminui muito o prazo de entrega, que caiu de seis a oito semanas para uma a duas semanas.

Tabela 8

Produtos mais Vendidos Online

(Em US\$ Milhões)

Viagem	2.091
Hardware	1.816
Mantimentos	270
Presentes/Flores	219
Livros	216
Software	173
Ingressos	127
Músicas	81
Roupas	71

Fonte: Jupiter Communication/Time.

No Brasil, os valores do comércio eletrônico ainda são muito pequenos, e a presença das empresas na Internet ainda é muito tímida. A maioria dos *sites* se limita ao *marketing*, mas poucos oferecem um serviço de vendas *online*.

Uma pesquisa feita entre as 500 maiores empresas, segundo a revista *Exame* [Maiores e Melhores (1997)], localizou *sites* brasileiros associados a 302 delas, cerca de 60% da amostra. A maioria dessas empresas utiliza suas *homepages* como catálogo eletrônico, dando um caráter institucional ao *site*. O uso da Internet como canal de distribuição ainda é muito baixo: apenas 29 (9,9%) empresas utilizam a Internet para realizar vendas e somente 17 (5,8%) delas efetuam a transação completa pela rede, isto é, permitem ao consumidor escolher e pagar *online*.

Segundo um estudo do Boston Consulting Group, as vendas *online* movimentarão um valor de US\$ 160 milhões em 1999 na América Latina. No entanto, mais da metade dessa receita vai para empresas estrangeiras, principalmente norte-americanas, e apenas US\$ 70 milhões ficarão na América Latina. A opção por *sites* norte-americanos é devido a marcas mais fortes e à melhor qualidade dos serviços prestados. No entanto, os portais locais terão papel fundamental na expansão do comércio eletrônico, gerando bastante tráfego e estimulando os internautas a comprar. A Tabela 9 mostra os produtos mais vendidos na região.

No Brasil, que responde por 88% do comércio eletrônico da América Latina, está concentrado o maior número de internautas da região (45% de toda a área), assim como a maior quantidade de varejistas *online* (307 lojas), seguido do México, com 50.

O crescimento do uso da Internet e do comércio eletrônico modifica todo o modelo até agora existente de comércio. Vários problemas devem ser solucionados, de forma a estabelecer um

Tabela 9

Produtos mais Vendidos *Online* na América Latina

PRODUTO	RECEITA EM 1999 ^a
Comidas	31
Livros	17
Software/Hardware	6
Eletrônicos	5
Música	4
Serviços Financeiros	3

Fonte: *Boston Consulting Group*.^aEm US\$ milhões.

ambiente mais favorável ao crescimento dessa atividade. Algumas dessas questões são:

- impostos e tarifação sobre o comércio eletrônico;
- segurança dos pagamentos *online*;
- proteção de propriedade intelectual;
- privacidade na rede;
- segurança e credibilidade da rede;
- crimes por computador;
- infra-estrutura das telecomunicações; e
- difusão da tecnologia da informação.

À medida que a cifra movimentada pelo comércio eletrônico aumenta cada vez mais, muitos países já consideram a possibilidade de estabelecer tarifas e impostos sobre essa atividade. A principal dificuldade em taxar bens vendidos *online* está na dificuldade de registrar a transação. Bens entregues fisicamente seriam menos problemáticos, pois têm que sair da fábrica. A dificuldade estaria nos bens entregues digitalmente. Essa não regulação da rede permite que muitos bens vendidos *online* escapem do sistema tributário convencional. A idéia de taxar as transações *online* é bastante combatida por aqueles que defendem que esse mercado não deve ter barreiras. Na verdade, esse seria um grande mérito da Internet, um ambiente onde prevalece a lei de mercado.

Os pagamentos e os serviços bancários *online* enfrentam o problema da segurança. A possibilidade de acesso a informações como números de cartões de crédito e contas bancárias é um entrave ao crescimento desses serviços. Nesse caso, uma lei que garantisse a segurança e protegesse o consumidor enfrenta a dificuldade da constante mudança tecnológica. No entanto, já existem programas

de proteção de informações muito eficientes, cabendo às empresas utilizar esses sistemas de segurança. O problema é que o usuário não tem como saber se aquele *site* é seguro ou não.

A fácil reprodução de bens virtuais, como *softwares*, músicas e jornais, é uma preocupação dos ofertantes desses bens. Todo arcabouço de propriedade intelectual e patentes deve se adaptar ao comércio eletrônico, evitando pirataria e fraude. Um possível ponto de conflito é quanto às marcas registradas: como são direitos nacionais, pode haver marcas iguais em diferentes países. Um progresso quanto a essa questão das marcas registradas foi a lei criada nos Estados Unidos considerando como crime a prática de registrar domínios com nomes de marcas conhecidas para depois revendê-los para as empresas.

Há um vazio institucional na rede que precisa ser preenchido. A Internet cresceu sem nenhuma preocupação quanto ao controle desse novo veículo de informação. Todo arcabouço institucional existente não prevê transações virtuais, como provar um crime por computador. O internauta deve estar seguro de que não será lesado quando utiliza a rede, tornando necessário um conjunto de leis que caracterizem esses crimes.

Segundo uma pesquisa da Transactional Records Access Clearinghouse, as condenações de crimes por computador nos Estados Unidos ainda são poucas, embora eles continuem crescendo. O estudo mostra que, em 1998, 419 casos de crimes por computador foram levados a julgamento, um crescimento de 43% em relação ao ano anterior. Mas as condenações ocorreram apenas em 83 dos 419 casos encontrados, média bem abaixo do índice de condenação de outras categorias de crimes. A dificuldade de prová-los é que leva a tão baixo índice de condenação. Entre os anos de 1992 e 1998, o Departamento de Justiça dos Estados Unidos recusou-se a processar entre 64% e 78% dos casos de crime de informática apresentados.

No Brasil já tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei 84/99, do deputado Luiz Piauhyllino (PSDB/PE), que trata de uma legislação específica para crimes por computador. Alguns deles, como pedofilia, já estão previstos no Código Penal, mas o principal problema diz respeito aos crimes de informática puros, como a invasão de sistemas, a disseminação de vírus e o furto de horas de acesso de redes alheias. Esses crimes necessitam de uma clara tipificação e do estabelecimento de penas para que possam ser caracterizados como crimes e punidos.

Uma infra-estrutura de telecomunicações eficiente e o acesso à tecnologia da informação é uma variável essencial para a inserção do país nessa nova economia. Nos países subdesenvolvidos, que são mais atrasados tecnologicamente, o precário sistema

de telecomunicações impossibilita a difusão do uso da Internet e o crescimento do comércio eletrônico. Há uma preocupação quanto à exclusão desses países dessa nova forma de fazer comércio.

Foi a partir de 1988 que começaram a se formar no país algumas redes acadêmicas regionais para acesso à Internet. A mais importante dessas iniciativas, a rede ANSP [<http://www.ansp.br>] da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), integrava universidades e centros de pesquisa.

Visando coordenar esses esforços e buscar uma integração em nível nacional, em 1989 foi criada a RNP [<http://www.rnp.br>], um programa do Ministério da Ciência e Tecnologia operacionalizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com a missão principal de operar um *backbone* dedicado à comunidade de ensino, instituições de pesquisa e governamentais. A efetiva implantação do *backbone*, utilizando a conexão internacional da Fapesp, ocorreu em 1992 e, a partir de então, seu crescimento foi ininterrupto. O início do acesso comercial à Internet no Brasil, em 1995, já encontrou a RNP em todas as regiões do país, sendo tal abrangência aprofundada nos anos seguintes. Atualmente, a RNP atende a mais de 800 instituições, distribuídas por 26 estados da Federação.

A Internet no Brasil

Histórico

Em 1998, a RNP passou a comandar os esforços para viabilização de uma rede acadêmica de alto desempenho – a RNP2. Com a participação de diversas instituições de ensino, pesquisa e empresas operadoras de telecomunicações, foi dado início à construção das Redes Metropolitanas de Alta Velocidade (Remav), hoje em número de 14. Esse projeto demanda dos consorciados, em cada localidade, a disponibilização de infra-estrutura de fibras ópticas interligando os centros de ensino e a operadora de telecomunicações, o treinamento de pessoal na operação dessas redes e o desenvolvimento de aplicações específicas. Tais aplicações devem ser interativas e multimídia, permitindo a comunicação simultânea de som e imagem, em tempo real, com boa qualidade e baixo custo. São aplicativos típicos desses desenvolvimentos aqueles que privilegiam a telemedicina, o ensino à distância, as bibliotecas virtuais, os laboratórios virtuais com instrumentação remota, a gerência de redes, a videoconferência etc. Como principal contrapartida do CNPq, a cada consórcio regional estão sendo fornecidos equipamentos como comutadores (*switches*) ATM, computadores, servidores e comutadores de rede local (*switches*). Concluída a fase de implantação das redes e serviços associados, prevê-se a sua integração nacional e a sua conexão à Internet2 nos Estados Unidos, para a formação de novas parcerias com universidades norte-americanas.

Internet2

Legislação

O início do acesso comercial à Internet no Brasil ocorreu em 1995, ano em que o Ministério das Comunicações publicou a Norma 004/95, regulando o uso das redes públicas de telecomunicações tanto para provimento quanto para uso de serviços de acesso à Internet. Até então, o uso da rede no país estava restrito aos usuários da RNP.

Aquela norma abriu a possibilidade de os serviços de acesso à Internet poderem ser prestados, a usuários individuais ou corporativos, por quaisquer entidades, as quais poderiam fazer uso das redes de telecomunicações públicas locais, de longa distância e de conexão à rede Internet. Na ocasião, com raríssimas exceções, todas essas redes pertenciam às operadoras de telecomunicações controladas pela Telebrás. Segundo a norma, as operadoras não poderiam discriminar qualquer provedor de Internet, estando obrigadas a praticar a mesma política de preços, prazos e padrões de qualidade, com todos os clientes, mesmo nos casos em que o cliente fosse uma subsidiária da operadora.

Ainda em 1995 foi criado o Comitê Gestor da Internet do Brasil [<http://www.cg.org.br>], através da Portaria Interministerial 147, de 31 de maio de 1995, assinada pelos ministros das Comunicações e da Ciência e Tecnologia. Dentre as atribuições do Comitê, podem ser citadas: formular recomendações técnicas, éticas e operacionais relativas aos serviços de Internet no Brasil; coletar e divulgar informações sobre esse serviço; e coordenar a atribuição de endereços IP e o registro de nomes de domínios.

Em função da Lei 9.472, de 16 de julho de 1997, conhecida como Lei Geral das Telecomunicações, foi criada, em 05.11.97, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), à qual foi atribuída a regulação dos serviços de telecomunicações no país, estando incluído aí o acesso à Internet.

Por delegação do Comitê Gestor brasileiro, atualmente o registro de nomes do domínio *.br* está sob a responsabilidade da Fapesp. Também pertencem à Fapesp os servidores de DNS mestres do domínio *.br*, estando situados três em suas instalações e dois fora do Brasil – um na França e outro nos Estados Unidos. Tais servidores estão replicados na Embratel, na RNP e em outras empresas que provêem conexão à Internet.

Já os endereços IP são atribuídos pelo provedor de *backbone* Internet respectivo, que reserva, para essa finalidade, blocos de endereços. Caso se deseje acessar a Internet por *backbones* de diferentes provedores, há a necessidade de requerer junto à ARIN o registro de sistema autônomo.

Visando ao estímulo da concorrência nos segmentos de serviços de rede e circuitos especializados contratados pelos provedores de Internet e, conseqüentemente, à redução dos preços do acesso para os internautas, a Anatel expediu diversas autorizações para novos prestadores daqueles serviços. Algumas empresas passaram, então, como é o caso da Global One, a ofertar aos provedores serviços de transporte de pacotes através de *backbones* Internet próprios. Contudo, permanecendo ainda o monopólio das telecomunicações de longa distância que favorecia a Embratel, tais *backbones* eram obrigatoriamente construídos sobre conexões de dados da empresa da Telebrás.

Somente após a privatização do controle das empresas de telecomunicações estatais, ocorrida em julho de 1998, as novas prestadoras de serviços deram início aos seus investimentos em camadas inferiores da infra-estrutura de telecomunicações, tais como a construção de anéis de fibras ópticas e de teleportos, a participação no lançamento de cabos de fibras ópticas submarinos etc. Ao mesmo tempo, as empresas privatizadas começaram um extenso programa de expansão e racionalização de suas redes metropolitanas e interurbanas. Como exemplo podem ser citadas: a construção, pela Telefônica, de uma rede IP de acesso discado abrangendo todo o Estado de São Paulo e a interligação, pela Telemar, de todos os estados que integram sua área de concessão por um *backbone* Internet próprio. Todos esses projetos deverão entrar em operação nos próximos meses.

Mais recentemente foram escolhidas três das quatro empresas-espelho das operadoras de telefonia fixa – a Canbrá (área de concessão da Telemar), a Megatel (área da Telefônica) e a Bonari, empresa-espelho da Embratel, que tem entre seus acionistas a Sprint e a France Télécom. Essas empresas anunciaram o início de suas operações para o final de 1999, sendo esperada uma participação expressiva delas no mercado de comunicação de dados.

A Embratel, hoje controlada pela MCI WorldCom, foi a primeira operadora de rede Internet comercial, possuindo atualmente o maior *backbone* da América Latina em capacidade de transmissão e em abrangência. Enquanto as outras conexões brasileiras à Internet mundial somam cerca de 40 Mbps, as conexões da Embratel totalizam mais de 320 Mbps (Tabela 10).

Em nível nacional, a Embratel possui pontos de presença em mais de 110 localidades, em todos os estados da Federação. Seu *backbone*, construído sobre redes E1 (2 Mbps) e ATM (20, 34, 50 e 155 Mbps), interliga 23 centros de roteamento, oito dos quais estão localizados no Estado de São Paulo. Esses circuitos configuram uma rede com mais de 300 Mbps na ligação entre Rio de Janeiro e São Paulo. Tudo isso está representado na figura do *backbone* brasileiro,

Tabela 10

Conexões da Embratel

ORIGEM	DESTINO	VIA FIBRA ÓPTICA	VIA SATÉLITE
Rio de Janeiro	Sprint (Estados Unidos)	2 x 2 Mbps	
	Cable & Wireless (Estados Unidos)	6 x 2 Mbps	
	Teleglobe (Canadá)		2 x 34 Mbps
	Telintar Norte (Argentina)	1 x 128 kbps	
	Telintar Sul (Argentina)	1 x 512 kbps	
	Antel (Uruguai)	1 x 128 kbps	
São Paulo	France Télécom (França)	1 x 512 kbps	
	Radio Marconi (Portugal)	1 x 1,5 Mbps	
	Cable & Wireless (Estados Unidos)	6 x 2 Mbps	
	Sprint (Estados Unidos)	2 x 2 Mbps	
	UUNET (Estados Unidos)	1 x 16 Mbps	4 x 34 Mbps
	Teleglobe (Canadá)		2 x 34 Mbps

Fonte: *Embratel*.

que pode ser encontrada no *site* da Embratel [http://www.embratel.net.br/internet/backbone/tecnologia_g.html (ago. 1999)].

De acordo com a Embratel, no decorrer de 1998 o tráfego brasileiro de Internet quadruplicou. A empresa prevê que nos próximos três anos o crescimento da Internet no Brasil seja de 70%, sendo atingidos os sete milhões de usuários em 2001. Um outro indicador interessante desse crescimento é o fato de que, no final de 1996, 90% do tráfego originado no Brasil eram dirigidos à rede internacional, enquanto que atualmente esse percentual está em 60%, revelando um interesse e um número de acessos maiores aos *sites* brasileiros.

Como se pode depreender da figura do *backbone* de Internet brasileiro, a grande concentração do tráfego se encontra no eixo Rio de Janeiro-São Paulo. A Embratel estima que cerca de 60% do tráfego total são devidos a São Paulo, 30% ao Rio de Janeiro e o restante às demais localidades, dentre as quais as maiores são Brasília, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Florianópolis, Salvador e Recife.

Mercado

Como se pode observar na Tabela 11, elaborada pela Abranet, o número de usuários (internautas) e de assinantes (pagantes) no Brasil tem crescido continuamente desde o início da operação comercial do serviço de acesso à Internet, em setembro de 1995.

Tabela 11

Número de Usuários e Assinantes da Internet no Brasil – 1995/98

ANO	USUÁRIOS	CRESCIMENTO (%)	ASSINANTES
1995	250.000	—	200.000
1996	600.000	140	450.000
1997	1.100.000	83	850.000
1998	2.200.000	100	1.600.000

Fonte: *Abranet*.

Segundo a Abranet, em junho de 1999 o número de usuários brasileiros era de três milhões, devendo alcançar algo em torno dos quatro milhões até o final do ano.

Quando se fala de Internet, os dados divergem muito, mesmo quando são divulgados por entidades fidedignas, como é o caso da Abranet e da IDC. São desta última as estatísticas e projeções sobre o número de usuários brasileiros no período entre 1995 e 1998, apresentadas na Tabela 12.

Fazendo uma abstração do número de usuários, verifica-se que as duas entidades apontam para um crescimento extraordinário de acesso à Internet desde o início de sua operação comercial no Brasil. Entretanto, para o futuro, o IDC prevê um crescimento bem menor do número de usuários da Rede.

Na 4ª edição de sua pesquisa Internet Brasil, em junho de 1999, o Ibope [<http://www.ibope.com.br>] projetou 3,3 milhões de internautas no país, a partir de entrevistas conduzidas em nove regiões metropolitanas brasileiras – São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte,

Tabela 12

Número de Usuários Brasileiros da Internet – 1995/2003

ANO	USUÁRIOS	CRESCIMENTO (%)
1995	158.959	—
1996	463.508	192
1997	1.191.842	157
1998	2.737.236	130
1999	3.825.386	40
2000	4.993.992	31
2001	6.520.549	31
2002	7.793.202	20
2003	9.031.711	16

Fonte: *IDC Brasil, 1999* (Gazeta Mercantil).

Recife, Salvador, Porto Alegre, Curitiba, Fortaleza e Distrito Federal, que são aproximadamente os maiores mercados de Internet brasileiros. Isso representa um crescimento do número de usuários superior a 30% desde dezembro de 1998, ocasião em que o Ibope estimava 2,5 milhões de internautas no Brasil. Tal crescimento é explicado pela maior disponibilidade de linhas telefônicas, pela redução generalizada dos preços das assinaturas dos provedores de acesso, mas principalmente pela vontade das pessoas de se integram à Rede. Um bom indicador da potencialidade do mercado de assinantes individuais no Brasil já havia sido levantado pelo Ibope em dezembro de 1998 e pode ser visto na Tabela 13.

Na mesma ocasião verificou-se que somente 3% dos entrevistados possuíam simultaneamente de computador e linha telefônica eram usuários da Internet. Adicionalmente, um outro indicador da potencialidade do mercado revelava que 13% das pessoas pesquisadas utilizavam o computador mas não acessavam a Internet, percentual que não sofreu mudança significativa na pesquisa de junho de 1999.

Os usuários brasileiros podem ser caracterizados como *heavy users*, ou seja, acessam a Rede todos ou quase todos os dias, tendo esta parcela aumentado de 42% para 47% entre março de 1998 e junho de 1999. O número de usuários em cada forma de

Tabela 13
Situação dos Assinantes de Internet

SITUAÇÃO DO ENTREVISTADO	PARCELA DA AMOSTRA (%)
Possui Computador	2
Possui Linha Telefônica	32
Possui Computador e Linha Telefônica	11
Não Possui Nenhum dos Dois	54

Fonte: Ibope.

Tabela 14
Natureza do Acesso dos Internautas Brasileiros

NATUREZA DO ACESSO	%
Exclusivamente de Casa	36
Exclusivamente do Trabalho	27
Da Escola/Universidade	10
De Casa e do Trabalho	10
De Locais Públicos	2
De Casa e da Escola/Universidade	1
Outros	14

Fonte: Ibope.

acesso à Internet levantado pela 4ª edição da pesquisa está mostrado na Tabela 14, a qual permite verificar a existência do predomínio do uso doméstico sobre o corporativo. Cabe observar que, entre dezembro de 1998 e junho de 1999, o acesso exclusivamente doméstico manteve-se em 36%, enquanto o acesso apenas no trabalho passou de 28% para 27%.

A distribuição dos entrevistados por classes econômicas e sua evolução podem ser observadas na Tabela 15. Tendo em vista que as regiões abrangidas pela pesquisa são justamente aquelas que concentram o maior número de domicílios das classes A e B no Brasil, os resultados apresentados surgem como mais significativos ainda.

Apesar da expansão do comércio eletrônico e das várias previsões otimistas sobre o seu futuro no Brasil, o Ibope encontrou que 27% dos internautas em junho de 1999 têm receio de informar o número do cartão de crédito pela Rede.

Tabela 15

Classe Econômica dos Internautas Brasileiros – 1998/99

CLASSE ECONÔMICA	EM MARÇO DE 1998 (%)	EM JUNHO DE 1999 (%)
A e B	85	84
C	11	13
D e E	4	3

Fonte: Ibope.

Segundo a Abranet, ao final de 1998 existiam no país 321 provedores comerciais, disponibilizando a 348 cidades brasileiras um total de 865 pontos de acesso à Internet. A Tabela 16 mostra a distribuição desses provedores entre os estados de maior concentração.

Provedores

Tabela 16

Provedores de Acesso à Internet por Estado

ESTADO	%
São Paulo	28,1
Minas Gerais	14,2
Rio Grande do Sul	8,9
Rio de Janeiro	8,4
Paraná	7,5
Bahia	6,5
Santa Catarina	5,8

Fonte: Abranet.

Num primeiro momento, os provedores tendem a se multiplicar nas localidades que representam os maiores mercados de Internet, ou seja, com maior número de domicílios nas classes A e B, além da maior concentração empresarial ou de órgãos do governo. Entretanto, a estratégia de expansão de um provedor prioriza também o atendimento de localidades vizinhas, tendo em vista o elevado custo das telecomunicações no Brasil, o que será visto em maior detalhe a seguir. Daí resulta a grande concentração dos provedores na região Centro-Sul do Brasil, expandindo-se o serviço, num segundo momento, para as grandes cidades das outras regiões e para as cidades menores do interior do país.

Na Tabela 17 são mostrados os maiores provedores brasileiros em 1998, os respectivos números de assinantes e a sua participação no mercado total. Verifica-se que mais de 60% dos assinantes de Internet do país achavam-se dispersos entre mais de 300 pequenos provedores.

Até meados de 1998, a Universo Online (UOL) e a rede ZAZ possuíam parcelas do mercado bastante próximas, em torno de 9% do total. Porém, a agressiva política de *marketing* adotada pela UOL a partir do final do ano passado, com a distribuição de CD-ROMs e um mês de acesso grátis, fez crescer rapidamente a sua participação no mercado. Além disso, a UOL passou a constituir afiliadas como forma de se fazer presente mais rapidamente em novas localidades, embora o número dessas afiliadas ainda seja muito pequeno.

A afiliação e a franquia representam para um provedor nacional formas de rápido crescimento e ocupação de mercado a custos comparativamente baixos. Em ambos os casos o provedor local passa a veicular o conteúdo padrão da rede nacional, negociando com ela qualquer iniciativa própria. Os dois sistemas diferem, porém, quanto à operação do negócio e à sua remuneração. Na

Tabela 17
Maiores Provedores de Internet do Brasil

PROVEDOR	ASSINANTES	PARTICIPAÇÃO (%)
Universo Online	260.000	16,2
ZAZ (Nutechnet)	145.000	9,1
Mandic	70.000	4,4
STI	40.000	2,5
SBT Online	35.000	2,2
Matrix	32.000	2,0
Subtotal	582.000	36,4

Fontes: BNDES e empresas.

afiliação de um provedor a uma rede nacional, o primeiro continua sendo proprietário da sua rede local, embora os assinantes relacionem-se diretamente com a empresa de âmbito nacional, seja para bilhetagem, seja para suporte técnico. O afiliado é remunerado em função do tráfego que gera junto à rede nacional. Já na franquia o provedor local continua tendo os seus assinantes, pelos quais se responsabiliza tecnicamente. Por se utilizar do modelo de negócio, do uso de marca e do conteúdo padrão, paga à rede nacional um percentual da sua receita com os assinantes.

O sistema de franquias já vem sendo adotado há algum tempo pela Nutechnet, que, mantendo-se como núcleo, provedora de conteúdo e modelo de negócio, constitui com seus franqueados a rede ZAZ. Apesar de a Nutechnet possuir operações em diversos dos principais mercados de Internet brasileiros, a maioria das cidades onde a rede ZAZ está presente são atendidas por franqueados. Além da estratégia de compor alianças com grupos ou empresas locais, a Nutechnet é pioneira também na adoção de uma linguagem e conteúdos sintonizados com a realidade de cada lugar. A diferenciação de páginas de abertura, notícias, informações, comércio eletrônico e matérias publicitárias regionais só mais recentemente vêm sendo objeto de preocupação de outros provedores com presença nacional. Até então, à exceção da rede ZAZ, a regionalização parecia ser uma prerrogativa apenas dos provedores independentes.

Uma outra peculiaridade da UOL que merece ser citada é a diferenciação de conteúdo que oferece para os seus assinantes. O simples acesso ao *site* da UOL permite que o internauta navegue por informações e realize atividades diversas. Entretanto, somente os assinantes da UOL possuem senhas para acessar o conteúdo das revistas Abril ali indicadas. Cabe observar que a Abril divide com a Folha de S. Paulo o controle do capital da empresa. A UOL possui, ainda, uma categoria diferente de assinante – o assinante de conteúdo – que pode utilizar o serviço de acesso à Internet provido por outra empresa, tendo, porém, acesso liberado ao conteúdo que a UOL provê com exclusividade.

O anúncio, em dezembro de 1998, da associação da America Online (AOL), maior provedor de Internet nos Estados Unidos, com o grupo de comunicações venezuelano Cisneros para exploração da Internet na América Latina deflagrou um processo de reconfiguração da oferta no mercado brasileiro.

O Brasil constitui o maior mercado da América Latina, e foi seguindo essa lógica que a AOL anunciou que o foco inicial do novo empreendimento estaria dirigido para o Brasil, a Argentina e o México, iniciando pelo primeiro a sua investida. A princípio, pelo menos, estariam contemplados apenas os assinantes individuais, sendo possível um eventual atendimento ao mercado corporativo

através do serviço Compuserve (empresa adquirida pela AOL no passado), que tinha dois milhões de usuários no final de 1998. Apesar dos 14 milhões de assinantes UOL pelo mundo naquela ocasião, sabe-se que não basta a simples tradução para o idioma local para que um novo provedor em pouco tempo se torne um líder no mercado. Fatores como conteúdo adequado aos gostos e necessidades dos usuários, notícias locais, linguagem ajustada aos padrões de percepção e significação regionais podem ser determinantes do sucesso ou fracasso do novo empreendimento.

O provimento de acesso rápido e de boa qualidade a preços que o mercado considere justos não mais diferencia um provedor, pois, com o aumento da competição nas principais cidades brasileiras, o serviço de acesso passou a ser considerado uma *commodity*. Assim, a especialização em provimento de conteúdos parece ser uma forma que vem sendo utilizada pelos provedores para diferenciar os seus serviços. Certamente um provedor com enorme base instalada em nível mundial e, portanto, capaz de operar com significativas economias de escala pode se tornar facilmente um importante competidor. Entretanto, a sua liderança só será realmente efetiva se ele puder agregar a isso um forte provimento de conteúdo, associando à sua experiência internacional a necessária vivência da realidade local.

Com a iminente entrada da AOL no mercado brasileiro, a princípio anunciada para o final de 1999, iniciou-se um processo de aglutinação e aquisição do controle de grandes provedores. Embora os valores dessas transações, em geral, não sejam divulgados, existe o sentimento de que também aqui as empresas que provêem serviços para Internet estão altamente valorizadas.

A Mandic foi adquirida pela Impsat, operadora de telecomunicações originária da Argentina, hoje sediada nos Estados Unidos, e cujo capital pertence à Pescarmona (Argentina), Morgan Stanley e British Telecom. A Dialdata foi comprada pela Via Networks (Estados Unidos), provedor de acesso corporativo. A PSINet, grande provedora norte-americana de serviços de telecomunicações, adquiriu os provedores locais Openlink (Rio de Janeiro), Horizontes (Belo Horizonte) e STI (São Paulo). Os *sítes* de busca nacionais Cadê? e Zeek! foram comprados pela Starmedia, empresa de origem uruguaia com ações negociadas na Bolsa de Nova York e que é dona do portal mais visitado da América Latina. A UOL adquiriu a Miner, detentora de várias ferramentas de busca e campeã de audiência no *site* da nova controladora. Porém, os fatos mais expressivos começaram a ocorrer em meados de junho, quando a Nutechnet teve 51% de seu capital social adquirido pela Telefónica Interactiva, ficando sua antiga acionista – a Rede Brasil Sul (RBS) – com 44% do capital. Essa aquisição marca o ingresso de uma empresa associada às operadoras de telefonia pública no mercado de provimento de acesso à Internet no Brasil. A Telefónica Interactiva, criada em dezembro de

1998, possui um total de 500 mil clientes espalhados por vários países, entre os quais estão Espanha, Colômbia, Venezuela, Uruguai, Peru e Chile. Com a aquisição do controle da Nutechnet, a empresa espanhola assumiu a liderança nos serviços de acesso à Internet em línguas ibéricas.

Paralelamente a essas aquisições, foram lançadas no país as versões brasileiras de dois dos portais mais visitados nos Estados Unidos – o campeão Yahoo e o MSN da Microsoft. Entre outros fatores, o primeiro possui a ferramenta de busca mais popular da *Web*, enquanto que o outro fornece acesso ao *Hotmail*, serviço de *e-mail* gratuito da Microsoft, com mais de 40 milhões de usuários no mundo. Vale observar que o segundo *site* norte-americano mais visitado é o da AOL.

Tendo em vista a rápida reconfiguração do mercado brasileiro, a AOL resolveu antecipar para o final de junho o lançamento do seu *site* em português, o que foi feito apesar de o *site* ainda estar em beta-teste e a empresa prever que não possa ofertar seu serviço de acesso no Brasil antes do último trimestre de 1999. O novo *site* está fisicamente situado nos Estados Unidos, junto ao da empresa americana e, embora a AOL esteja contratando à Netstream (criada pela Promon e vendida à AT&T) o seu *backbone* no Brasil, mesmo no futuro todas as ligações continuarão sendo encaminhadas para os Estados Unidos.

Em resposta a esses movimentos, em setembro a UOL anunciou a venda de 12,5% do seu capital a investidores institucionais capitaneados pelo Morgan Stanley. Sua estratégia compreende a internacionalização da empresa através do lançamento de *sites* na Argentina, México, Chile, Colômbia e Venezuela, o que deverá estar concluído até janeiro de 2000.

A palavra de ordem parece ser a ocupação, tão breve quanto possível, de um mercado em crescimento e com expressivo potencial, o que é possibilitado pelas alianças com grandes empresas do setor ou investidores internacionais. Os pequenos provedores, porém, vêm crescendo aos poucos, reinvestindo os lucros de seus negócios e, preocupados em solucionar os problemas do dia-a-dia, têm se mantido apenas como espectadores de todo esse movimento.

O ingresso da Telefônica Interactiva na Nutechnet concretiza uma das ameaças que têm preocupado os provedores de acesso à Internet. A participação das operadoras de telecomunicações públicas nesse mercado deve obedecer à Norma 004/95 do Ministério das Comunicações, a qual proíbe que elas exerçam qualquer tipo de discriminação ou favorecimento em relação aos seus clientes. Nada é dito em relação a vínculos de capital entre a operadora de

telecomunicações públicas e o provedor de acesso, concluindo-se daí que este pode ser até uma empresa subsidiária da operadora. A existência de um tal vínculo sempre foi visto pelos provedores como uma possível ameaça à livre concorrência, tendo em vista que a fiscalização da prática de condições iguais para todos é muito difícil, pois isso não envolve apenas preços mas a disponibilidade de linhas, a sua digitalização etc.

Uma outra inquietação dos provedores de acesso à Internet refere-se às operadoras de TV por assinatura, que foram autorizadas pela Anatel a testar o fornecimento de serviços de valor adicionado, entre os quais o acesso à Internet, a seus assinantes. A Resolução 77, de 18 de dezembro de 1998, que estabeleceu os procedimentos para solicitação da autorização, determinou que essas experiências deveriam ter a participação de provedores de acesso, porém nem todos os que solicitaram licença às operadoras para utilização de suas redes foram atendidos por elas.

As grandes operadoras brasileiras de TV por assinatura, especialmente aquelas de TV a cabo, já possuem praticamente toda a infra-estrutura necessária à implantação desse serviço, além de estarem localizadas nas principais cidades brasileiras. Por outro lado, mais de 50% dos seus assinantes, em larga maioria pertencentes às classes econômicas A e B, possuem microcomputadores em suas residências. Também a parcela dos assinantes de TV a cabo que já se encontram conectados à Internet é da ordem de 40%.

Os índices acima são válidos para TV a cabo e são utilizados nesta análise por duas razões: cerca de 65% dos assinantes de TV por assinatura no país, em março de 1999, eram clientes da TV a cabo; é a única tecnologia que pode utilizar meios totalmente independentes das operadoras de telecomunicações públicas para implantação de serviços interativos, ou seja, o fluxo de dados de retorno (*upstream*) do usuário para a instalação central, no caso das tecnologias por microondas (MMDS) ou por satélite (Banda C e Banda Ku), normalmente é feito por uma linha telefônica.

De forma geral, a capilaridade da TV a cabo é muito grande nos maiores mercados brasileiros de Internet, onde a concorrência é mais acirrada. Contudo, a facilidade de acesso aos serviços em uma rede privada e a elevada velocidade de comunicação que pode ser alcançada são diferenciais importantes. Nas cidades menores, nas quais não se prevê a implantação de serviços de TV a cabo, o alcance universal da telefonia e a menor concorrência certamente são fatores que favorecem os provedores de acesso à Internet. O mercado que representam, porém, não é tão grande.

De acordo com a Lei 8.977, de 6 de janeiro de 1995, conhecida como Lei do Serviço de TV a Cabo, as redes de infra-es-

trutura construídas pelas operadoras de TV a cabo são consideradas parte integrante da rede de transporte de telecomunicações, sendo obrigação das operadoras possibilitar que tais redes sejam contratadas pelas concessionárias de telecomunicações.

Seguindo o mesmo raciocínio, em 2 de setembro de 1999, através da Consulta Pública 176, a Anatel divulgou sua proposta de regulamento para utilização das redes de serviço de TV por assinatura por provedores de serviço de valor adicionado, entre os quais o de acesso à Internet. Essa proposta assegura aos provedores de Internet o direito à utilização das redes das operadoras de TV paga, as quais somente poderão prestar o serviço de acesso à Internet através de empresa específica para esse fim, sendo a mesma tratada em igualdade de condições com os demais provedores.

A proposta da Anatel veio ao encontro da posição defendida pelos provedores de acesso à Internet. Já as operadoras de TV por assinatura, embora abstenendo-se de fazer comentários, há muito vêm apresentando uma série de argumentos contrários a essa posição, como a possível interferência do sinal de um provedor que alugasse a rede com o sinal de televisão.

Sabe-se que, embora o provimento de TV paga e o de acesso à Internet sejam negócios diferentes, de uma forma geral a demanda pelos serviços da TV por assinatura está bem aquém do que foi projetado por ocasião da realização dos investimentos das atuais operadoras. Assim, na medida em que haja o consentimento da Anatel e seja definido que o necessário investimento na aquisição do *cable-modem* ficará a cargo do assinante, é quase certo que o provimento de Internet será o próximo passo das operadoras de TV paga, seja diretamente ou mesmo através de alguma empresa subsidiária ou coligada.

Cabe registrar o anúncio, em agosto de 1999, da aquisição de uma parte do capital da Globocabo pela Microsoft, o que faz parte da estratégia da empresa de participar do mercado de Internet via televisão, tendo já feito outros negócios semelhantes em Hong Kong, Portugal e Canadá no mesmo ano. O acordo com a Globocabo prevê a extensão do projeto de acesso à Internet que está sendo testado em Sorocaba a outras localidades do país, a implementação da televisão interativa e também da WebTV no Brasil.

Um outro mercado a ser rapidamente atingido pelas operadoras de TV a cabo é aquele representado pelos assinantes corporativos por cujas portas já passam os cabos. Muitas empresas têm hoje um custo mensal elevado decorrente do aluguel de linhas telefônicas, privativas ou não, para sua conexão, o qual poderá ser significativamente reduzido com o uso da rede de cabos de TV,

dependendo da regulamentação que vier a ser estabelecida pela Anatel para esse serviço.

Com o aumento da concorrência, a partir do início de 1999 os preços da assinatura praticados pelos provedores de acesso brasileiros vêm tendendo a uma padronização em torno de R\$ 35 com tempo de acesso ilimitado. Apesar de tudo, este é ainda um preço confortável para os provedores, pois o tempo médio de conexão utilizado por um assinante é da ordem de 10 horas por mês. Vale observar que a maioria dos provedores propõe assinaturas de até 10 horas mensais com valores bem inferiores aos R\$ 35.

Para o assinante brasileiro, o preço da assinatura com o provedor representa cerca de 60% do custo médio da ligação à Internet, enquanto o restante é devido à operadora local de telefonia que conecta o assinante ao provedor, o que leva a um custo final, para o assinante, entre R\$ 50 e R\$ 60. Caso as operadoras de TV a cabo venham a concorrer diretamente com os atuais provedores de acesso, não havendo necessidade da utilização da rede pública local de telefonia, o valor que possivelmente será proposto por aquelas operadoras de TV para a prestação desse serviço deverá ser, pelo menos, da mesma ordem de grandeza.

Muitas comparações são feitas entre os preços do acesso à Internet em outros países, em particular os Estados Unidos, e aqueles praticados pelos provedores brasileiros. De acordo com a Abranet, os preços dos provedores estão diretamente relacionados aos seus custos, dos quais a maior parcela é devida aos serviços de telecomunicações pagos à operadora de telefonia local e, principalmente, à operadora de longa distância, aqui majoritariamente representada pela Embratel. Um estudo divulgado pela Abranet em janeiro de 1999 diz que um provedor para atendimento a 1.750 usuários poderia estabelecer-se com um capital inicial de R\$ 100 mil, tendo para isso a necessidade de 120 linhas telefônicas e um *link* de 1 Mbps com a Embratel para conexão ao *backbone* Internet. Os principais itens de custo de um tal provedor e as respectivas participações no custo total da empresa estão mostrados na Tabela 18.

Segundo a Abranet, a Embratel não realiza descontos na contratação de um maior número de *links* de mesmo tamanho. Por exemplo, dois *links* de 2 Mbps custam exatamente o dobro de um *link* de 2 Mbps. Entretanto, sabe-se que existe uma economia de escala quando aumenta a velocidade do *link* Internet. Por exemplo, um *link* de 34 Mbps é bem mais barato que 17 *links* de 2 Mbps.

A própria Abranet reconhece que o custo das telecomunicações não poderá ser igual ao norte-americano em nenhuma outra parte do mundo. Isto porque o primeiro *backbone* Internet, e ainda o maior, está nos Estados Unidos. Assim, as operadoras de outros

Tabela 18

Itens de Custo do Provedor

ITEM DE CUSTO	PARTICIPAÇÃO (%)
Aluguel de Sala (50 m ²)	2,1
Remuneração de Pessoal (Seis Funcionários)	13,8
Encargos Sociais	13,8
Impostos sobre Vendas	12,8
Despesas Financeiras	13,8
Marketing, Kit de Acesso e Publicidade	2,8
Amortização de Equipamentos	6,4
Custo Mensal de Linhas Telefônicas	4,9
Custo Mensal do <i>Link</i>	26,9
Diversos	2,7

Fonte: *Abranet*.

países pagam às operadoras norte-americanas pelo direito de uso de portas de conexão a esse *backbone*, de forma um pouco parecida ao que acontece com um provedor de acesso brasileiro, que paga um valor mensal para conectar-se ao *backbone* da Embratel. Também de maneira similar a um provedor que é visitado por alguém de outra rede (ligado a outro provedor), caso em que as máquinas do primeiro enviam páginas e arquivos, respondem a consultas e recebem mensagens sem que o visitante pague por qualquer desses serviços, a Embratel nada recebe pelo uso de suas portas a partir do *backbone* norte-americano. Vale observar que não existe pagamento por uso de portas de conexão a operadoras em outros países da América do Sul ou da Europa. Quanto aos custos de transmissão, são sempre rateados entre a Embratel e a outra operadora envolvida, seja ela de onde for.

Apesar disso, os provedores esperam que, com a efetiva implantação da competição na prestação dos serviços de telecomunicações, os seus custos sofram uma redução substancial, permitindo que os preços cobrados pelas assinaturas também venham a cair.

A construção de redes Internet tem sido feita a partir da importação de equipamentos para redes em geral e alguns específicos para Internet. Também no Brasil a liderança nesse mercado vem sendo exercida pela Cisco, merecendo destaque a 3Com [<http://www.3com.com>] e as tradicionais fabricantes de equipamentos para telecomunicações.

O desempenho da balança comercial brasileira no período de 1996 a 1999 para os equipamentos utilizados em redes Internet

Balança Comercial

pode ser vista na Tabela 19. É importante observar que a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) não discrimina todas as categorias de equipamentos separadamente. Por outro lado, embora não se pretendesse contemplar os equipamentos especificamente destinados às redes ATM e *frame relay*, sobre as quais são construídos os *backbones* Internet, alguns desses equipamentos não puderam ser excluídos do presente levantamento por possuírem a mesma classificação fiscal que aqueles específicos para Internet.

Os *hubs* e *switches* são largamente utilizados em redes locais, além das redes de provedores. Quanto aos roteadores, apesar de figurarem nas grandes redes locais, são maciçamente utilizados nas redes Internet. Já os servidores de acesso parecem ser de uso exclusivo para Internet.

Como pode ser observado, o déficit comercial também nesse segmento tem sido crescente nos últimos anos. Embora os números até junho de 1999 não indiquem que essa situação vá perdurar, ela é bastante provável, tendo em vista os novos investimentos em curso por parte das operadoras de telecomunicações, que estão construindo novos *backbones*, e dos provedores de serviços Internet.

Tem sido alegado pelos principais fabricantes internacionais, notadamente a Cisco, que o mercado brasileiro ainda não possui escala que viabilize a produção local de tais equipamentos.

Tabela 19

Brasil: Balança Comercial do Segmento de Redes e Internet – 1996/99

(Em US\$ Milhões)

DISCRIMINAÇÃO	1996	1997	1998	1999
Importações	100,9	119,1	124,0	52,4
Roteadores e Servidores de Acesso	–	20,8	42,3	17,3
<i>Hubs</i> e <i>Switches</i>	100,9	57,0	60,9	20,8
<i>Cable modems</i> e Respectivas Unidades Centrais	–	10,9	9,3	2,7
<i>Gateways</i>	–	30,3	11,6	11,6
Exportações	7,1	3,7	2,1	1,2
Roteadores e Servidores de Acesso	–	–	0,0	0,0
<i>Hubs</i> e <i>Switches</i>	7,1	0,3	1,3	0,4
<i>Cable modems</i> e Respectivas Unidades Centrais	–	3,4	0,8	0,8
<i>Gateways</i>		0,0	0,0	–
Déficit	(93,7)	(115,4)	(121,9)	(51,1)
Crescimento em Relação ao Ano Anterior		23	6	(58)
Crescimento em Relação a 1996		23	30	(45)

Fonte: Secex/Decex (agregação BNDES).

Nota: Reallizado até junho de 1999.

Entretanto, a própria Cisco divulgou pela imprensa ter investido em 1998 cerca de US\$ 5 milhões na implantação de um centro de treinamento no país.

Os *cable modems* e equipamentos associados até aqui foram importados para as experiências que estão sendo conduzidas pelas operadoras de TV por assinatura. É importante ressaltar que, nas estatísticas acima, estão incluídos os aparelhos destinados à TV a cabo e também ao MMDS. Entretanto, para simplificação, pode-se considerar apenas o segmento de TV a cabo, a qual possui atualmente cerca de 1,7 milhão de assinantes. Estimando-se que 40% desses assinantes possuam Internet em seus domicílios e que, nos próximos três anos, metade deles estejam dispostos a trocar o acesso discado pelo serviço a ser provido pela rede de cabos de TV, chega-se a um número de 340 mil assinantes, os quais demandarão, cada um, um terminal *cable modem* cujo preço FOB é da ordem de US\$ 300. Isso significa uma importação de mais de US\$ 100 milhões. Cabe observar que, embora nem todas as redes de TV a cabo venham a ser abertas ao serviço de provimento de Internet, as premissas adotadas são bastante conservadoras, pois não consideram outras tecnologias de TV paga nem o crescimento da sua base de assinantes.

O primeiro grande ciclo de investimentos em implantação do serviço de TV por assinatura no país contou com grande renúncia fiscal para importação de materiais e equipamentos. Somente no caso dos decodificadores, segundo a Associação Brasileira de Telecomunicações por Assinatura (ABTA), o total FOB dos equipamentos importados foi de US\$ 50,4 milhões. As operadoras argumentavam que não havia condições de a indústria brasileira fornecer tais produtos no prazo e na qualidade requeridos, ao que os fabricantes brasileiros respondiam que o problema se resumia a uma equação econômica em que não havia possibilidade de concorrência com equipamentos cuja alíquota de importação era muito baixa ou inexistente.

Ao final daquele primeiro ciclo, e já no contexto da desvalorização cambial de janeiro de 1999, a ABTA e a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) iniciaram um trabalho conjunto no sentido de desenvolver fornecedores nacionais para a indústria de TV por assinatura. Seria conveniente que os *cable modems*, não contemplados em tal trabalho, fossem já incluídos no seu âmbito, sob pena de ser reeditada a importação maciça de produtos com grande potencial de produção local. A propósito, por se tratar de uma experiência, a importação de *cable modems* e equipamentos associados desfruta atualmente de uma alíquota de importação de 5%.

Vale a pena registrar que o mercado de *modems* brasileiro hoje é dominado por empresas nacionais – Digitel, Parks e Elebra,

entre as quais já se verificam movimentos no sentido de fornecer soluções para atendimento ao mercado de redes Internet que vem surgindo. Por outro lado, também vem crescendo a demanda por *modems* importados das novas tecnologias RDSI e xDSL.

Sabe-se que a montagem de equipamentos eletrônicos no país foi automaticamente incentivada pela desvalorização cambial ocorrida no início de 1999, a qual terminou viabilizando economicamente alguns empreendimentos nesse sentido. Por outro lado, todos esses equipamentos possuem uma alíquota de importação de 4%, que deverá vigorar até o final de 2001, passando, então, a ser reduzida até alcançar 2% em janeiro de 2006. Considerando que a demanda por tais produtos é crescente e que o mercado brasileiro é muito promissor, talvez fosse este o momento de se refazerem os antigos cálculos de viabilidade.

Alguns fabricantes internacionais têm declarado à imprensa a intenção de que seus produtos sejam montados no país. Tal decisão, porém, estaria dependendo da manutenção dos incentivos à produção local definidos na Lei 8.248, os quais expiram em outubro de 1999. Um projeto de lei visando à substituição da Lei 8.248 está em tramitação no Congresso.

Software

A implementação de soluções de redes, em especial Internet, é altamente dependente de *software*, presente em diversas camadas, de sistemas operacionais a aplicações cliente-servidor. A grande maioria de todos esses produtos é importada dos Estados Unidos, embora alguns deles sejam distribuídos gratuitamente na própria Rede.

No Brasil, apesar de muito se falar no potencial do seu mercado de Internet, poucos são os produtos de *software* a serem citados, ficando os desenvolvimentos praticamente circunscritos aos aplicativos finais de cada *site*. Os destaques ficam por conta de ferramentas de busca, como, por exemplo, o Cadê?, dos sistemas de segurança desenvolvidos pela Módulo, que vêm sendo fornecidos também ao mercado externo, e do sistema da Fundação CPqD para acesso de assinantes de TV a cabo a serviços de dados de alta velocidade em protocolo IP.

Por fim, é importante ressaltar o desenvolvimento pela Trópico (empresa criada para dar continuidade ao desenvolvimento e à fabricação das centrais telefônicas Trópico e controlada pela Promon e pela Fundação CPqD) de soluções visando, num primeiro momento, ao tratamento diferenciado de tráfego IP em suas centrais telefônicas. O tráfego de dados IP, seja ele de Internet ou voz, poderá ser desviado a partir da central à qual está ligado o assinante para

circuitos alternativos específicos de cada aplicação, de acordo com a conveniência da operadora. O desenvolvimento de tais soluções está sendo conduzido em parceria com a Cisco.

A atuação do BNDES no segmento de Internet, até o momento, não tem sido significativa.

Papel do BNDES

Os investimentos dos provedores, em sua maior parte, têm sido realizados com recursos próprios. Por outro lado, o perfil dos seus investimentos, que têm nos equipamentos importados os componentes mais importantes, restringe o financiamento do Sistema BNDES a outros itens, tais como: obras, instalações, estudos, treinamento, equipamentos nacionais e parcela do capital de giro associada ao projeto. A eventual produção nacional de equipamentos específicos para Internet, até aqui importados, certamente elevará a participação do BNDES na composição das fontes financeiras dos projetos. Uma possível alternativa para apoio aos provedores de acesso seria a participação acionária da BNDESPAR no capital dessas empresas, obedecidos os limites de participação expressos nas Políticas Operacionais do Sistema BNDES.

Já a implantação, no país, de novas linhas de fabricação de equipamentos para redes e para Internet é considerada prioritária pelo BNDES e deverá ser apoiada sempre que se verifique a viabilidade do empreendimento, seja através de financiamento ou de participação acionária.

É razoável supor que nos próximos anos haja um crescimento forte do número de usuários da Internet, tendo em vista o grande número de empresas existentes no país que ainda não estão ligadas à *Web*. No caso dos assinantes individuais, o crescimento poderá até ser rápido, porém esse mercado possui condicionantes que o restringem majoritariamente às pessoas pertencentes às classes sociais A e B. São essas pessoas que possuem linha telefônica e microcomputador, além de um nível educacional que contempla o domínio de alguma língua estrangeira, normalmente o inglês. Esse último fato é atestado pelo tráfego nos *backbones* internacionais, onde ainda predomina o fluxo de dados que entram no país frente ao fluxo que sai.

Conclusão

A partir de um movimento iniciado em 1998, espera-se um crescimento do tráfego interno em função de maior oferta de conteúdo em provedores e portais brasileiros e, portanto, de maior adesão do público infantil e adolescente. Deverão também ser disponibi-

lizadas aplicações especializadas por tipo de usuários, como, por exemplo, por profissão.

Aplicações como o *home banking* e o comércio eletrônico certamente estarão em sua fase ascendente, porém longe de movimentar cifras explosivas, pois não há no Brasil tradição de compra à distância, nem confiança por parte do consumidor no manuseio virtual de valores. Contudo, o número de transações diretas entre empresas deve continuar crescendo, especialmente com o maciço lançamento de novos sistemas de segurança.

Analisando-se o exemplo de custos fornecido pela Abranet, verifica-se que não têm existido grandes barreiras à entrada de novos provedores de acesso no mercado brasileiro. Entretanto, a concorrência tem-se intensificado fortemente nos grandes centros, principalmente a partir da entrada em cena de competidores internacionais, levando a uma redução de preços de assinaturas, a investimentos pesados em *marketing* e a uma aglutinação de provedores em torno de redes nacionais.

A economia de escala obtida pelas redes, que possibilita, entre outras coisas, a redução dos preços de aluguel de *backbone*, hoje o principal item de custo de um provedor brasileiro, pode ser um fator determinante de aumento de participação no mercado, uma vez que a fidelidade do assinante é muito baixa.

Quanto à composição das receitas dos provedores, elas provêm basicamente das assinaturas e dos atendimentos corporativos. As receitas auferidas com publicidade ainda são relativamente baixas, pois, apesar de todo o crescimento do mercado de Internet, a penetração dos serviços de acesso à Rede ainda é pequeno frente ao total da população.

A conjugação desses fatores tem levado alguns observadores a prever que, em alguns anos, o mercado brasileiro estará dividido entre, de um lado, as grandes empresas provedoras de serviços de telecomunicações, como o acesso à Internet, e, de outro, os pequenos provedores, que estarão dedicados ao atendimento exclusivo a corporações ou a um pequeno número de assinantes individuais, algo em torno de no máximo cinco mil, o que compreende os nichos de mercado, com conteúdos ou tipos de serviços especializados, e os mercados fora dos grandes centros metropolitanos.

Entretanto, a iminente definição de algumas regras de concorrência nesse mercado pela Anatel e as investidas das grandes empresas internacionais, que estão em pleno curso, indicam que muitas mudanças deverão ocorrer no cenário brasileiro nos próximos meses.

Anexo 1
As 50 Maiores da Internet (01.07.97 a 30.06.98)

RANK DA COMPANHIA (CATEGORIA)	VENDAS (Últimos Quatro Trimestres)	CRESCI- MENTO NAS VENDAS (%)	RECEITA LÍQUIDA	MARGEM DE LUCRO (%)	PREVISÃO DE LUCRO	CAPITAL DO MERCADO
1 America Online (Acesso, Conteúdo)	US\$ 2.6B	54	US\$ 116M	4	Já	US\$ 17.7B
2 Network Associates (Segurança)	US\$ 727M	39	(US\$ 132M)	-18	Já	US\$ 3.8B
3 Netscape (<i>Software</i> , Ponto de Referência)	US\$ 563M	19	(US\$ 132M)	-23	Outubro de 1998	US\$ 1.8B
4 Amazon.Com (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 307M	444	(US\$ 48M)	-16	Não antes de 2000	US\$ 4.2B
5 IDT (Acesso)	US\$ 254M	116	US\$ 11M	4	Já	US\$ 332M
6 Checkfree Holdings (Infra-Estrutura de Comércio)	US\$ 234M	33	(US\$ 4M)	-2	Já	US\$ 474M
7 Etrade Group (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 215M	93	US\$ 23M	11	Já	US\$ 680M
8 PSINet (Acesso)	US\$ 165M	62	(US\$ 108M)	-65	Não antes de 2000	US\$ 543M
9 Security Dynamics Technologies (Segurança)	US\$ 158M	42	US\$ 19M	12	Já	US\$ 383M
10 Onsale (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 149M	249	(US\$ 11M)	-7	Setembro de 1999	US\$ 272M
11 CKS Group (Propaganda)	US\$ 145M	31	US\$ 8M	5	Já	US\$ 210M
12 Ameritrade (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 139M	78	US\$ 310K	0	Já	US\$ 414M
13 Check Point Software Technologies (Segurança)	US\$ 117M	128	US\$ 61M	52	Já	US\$ 620M
14 Yahoo (Portal)	US\$ 114M	195	(US\$ 31M)	-28	Já	US\$ 6.5B
15 Earthlink Network (Acesso)	US\$ 111M	96	(US\$ 32M)	-29	Março de 1999	US\$ 752M
16 Excite (Portal)	US\$ 89M	216	(US\$ 101M)	-113	Dezembro de 1998	US\$ 1.1B
17 CMG Information Services (Miscelânea)	US\$ 85M	48	(US\$ 20M)	-23	Não antes de Outubro de 1999	US\$ 873M
18 CYLink (Segurança)	US\$ 80M	54	(US\$ 36M)	-45	Já	US\$ 236M
19 Newsedge (Conteúdo)	US\$ 78M	9	(US\$ 21M)	-27	Março de 1999	US\$ 133M
20 Mindspring Enterprises (Acesso)	US\$ 78M	120	US\$ 3M	4	Já	US\$ 693M
21 Axent Technologies (Segurança)	US\$ 74M	60	US\$ 2M	2	Já	US\$ 388M
22 Verio (Acesso)	US\$ 73M	384	(US\$ 64M)	-87	Não antes de 2000	US\$ 716M
23 Peapod (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 69M	61	(US\$ 15M)	-23	Não antes de 1999	US\$ 81M
24 Open Market (Infra-Estrutura de Comércio)	US\$ 66M	57	(US\$ 31M)	-47	Dezembro de 1998	US\$ 314M
25 Network Solutions (Miscelânea)	US\$ 64M	107	US\$ 6M	9	Já	US\$ 413M
26 Concentric Network (Acesso)	US\$ 62M	95	(US\$ 68M)	-111	Não antes de 2000	US\$ 232M
27 Mecklermedia (Conteúdo)	US\$ 61M	21	US\$ 6M	11	Já	US\$ 186M
28 Lycos (Portal)	US\$ 56M	152	(US\$ 97M)	-173	Outubro de 1999	US\$ 402M
29 USWeb (Miscelânea)	US\$ 55M	1.089	(US\$ 114M)	-206	Dezembro de 1998	US\$ 603M
30 Secure Computing (Segurança)	US\$ 52M	25	(US\$ 6M)	-12	Já	US\$ 103M
31 Infoseek (Portal)	US\$ 52M	117	(US\$ 11M)	-22	Não antes de 2000	US\$ 535M
32 Doubleclick (Propaganda)	US\$ 49M	198	(US\$ 15M)	-31	Não antes de 2000	US\$ 349M
33 Realnetworks (<i>Software</i>)	US\$ 47M	103	(US\$ 27M)	-58	Dezembro de 1999	US\$ 647M
34 Open Text (<i>Software</i>)	US\$ 45M	100	(US\$ 24M)	-52	Já	US\$ 196M
35 CNet (Conteúdo)	US\$ 43M	70	(US\$ 22M)	-52	Dezembro de 1998	US\$ 660M
36 Think New Ideas (Propaganda)	US\$ 43M	145	(US\$ 28M)	-65	Já	US\$ 121M
37 Broadvision (Infra-Estrutura de Comércio)	US\$ 37M	101	(US\$ 3M)	-7	Já	US\$ 453M
38 CDNow (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 33M	257	(US\$ 27M)	-82	Não antes de 2000	US\$ 126M
39 CYBerian Outpost (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 30M	135	(US\$ 11M)	-35	Não antes de 2001	US\$ 197M
40 Versant (<i>Software</i>)	US\$ 29M	34	(US\$ 10M)	-35	Junho de 1999	US\$ 26M
41 Wavephore (Conteúdo)	US\$ 26M	31	(US\$ 16M)	-63	Dezembro de 1999	US\$ 112M
42 Exodus (Acesso)	US\$ 26M	n.d.	(US\$ 45M)	-175	Não antes de 2000	US\$ 562M
43 N2K (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 25M	524	(US\$ 50M)	-197	Setembro de 2000	US\$ 124M
44 Beyond.Com (<i>Site de E-Commerce</i>)	US\$ 24M	126	(US\$ 12M)	-49	Não antes de 2000	US\$ 236M
45 ISS Group (Segurança)	US\$ 22M	172	(US\$ 6M)	-26	Março de 1999	US\$ 460M
46 Sportsline USA (Conteúdo)	US\$ 21M	294	(US\$ 32M)	-150	Junho de 2000	US\$ 376M
47 @Home (Acesso)	US\$ 21M	722	(US\$ 302M)	-1.468	Setembro de 1999	US\$ 3.4B
48 Vocaltec Communications (<i>Software</i>)	US\$ 20M	70	(US\$ 18M)	-91	Não antes de 2000	US\$ 65M
49 Cyberguard (Segurança)	US\$ 18M	39	(US\$ 11M)	-60	Não antes de 1999	US\$ 10M
50 Preview Travel (<i>Site de E-Commerces</i>)	US\$ 16M	19	(US\$ 17M)	-107	Não antes de 1999	US\$ 221M

Fonte: Fortune (*Internet World*).

Anexo 2

Principais Fusões de Empresas nos Últimos Meses

EMPRESA	ALVO DAS AQUISIÇÕES	ÁREA DE ATUAÇÃO DA EMPRESA ADQUIRIDA	VALOR DA OPERAÇÃO (US\$ Milhão)	DATA
America Online (AOL)	Netscape	Software de acesso e comércio eletrônico na Internet	4.200	Nov/98
At Home Corp.	Excite Inc.	Serviço de busca da Internet	6.700	Jan/99
AT&T	Tele-Communications Inc. (TCI)	Serviços de TV a cabo	48.000	Jun/98
	IBM Global Network	Serviços de transmissão de dados em alta velocidade, inclusive Internet	5.000	Dez/98
Bell Atlantic	Media One	Serviços de TV a cabo	62.500	Mai/99
	GTE	Sistemas de operação de telefonia	71.356	Jul/98
Cabletron	NetVantage	Switches Ethernet	100	Jun/98
	Yago Systems	Switch routing	n.d.	Mar/98
Cisco	PipeLinks	Roteador IP	126	Dez/98
	Selsius Systems	Soluções de telefonia IP	145	Out/98
	Clarity	Wireless	157	Set/98
	American Internet Corporation	Software para gerenciamento de endereços IP e acesso à Internet	56	Ago/98
	Summa Flour	Switches programáveis	116	Jul/98
	Class Data Systems	Gerenciamento de redes	50	Mai/98
	Percept Software	Software para redes multimídia	84	Mar/98
	NetSpeed	Modem e multiplexadores DSL	236	Mar/98
	WheelGroup Corporation	Soluções de segurança de redes e Internet	124	Fev/98
	Geotel Communications Corp.	Software de telemarketing e call centers	2.000	Abr/99
	TransMedia Communications	Switches para redirecionamento de voz	407	Jun/99
	Trisignal	Wireless	6,1	Jan/99
Ericsson	Advanced Computer (ACC)	Produtos para redes Internet	285	Set/98
	Torrent Networking Technologies	Equipamentos de comunicação de dados	450	Abr/99
	Touchwave	Produtos baseados no protocolo IP	n.d.	Abr/99
	Shiva Corp.	Soluções para acesso remoto e VPN	185	Out/98
Lucent	Ascend Communications	Redes WAN, core switching, ATM e Frame Relay, acesso remoto e Internet	20.600	Jan/99
	Kenan Systems	Software para billing e customer care	1.400	Jan/99
	Amper (parceria com Telefônica)	Sistemas e equipamentos de telecomunicações	49 (12,2% das ações)	Jan/99
	Livingstone Enterprises	Soluções de acesso remoto	650	Abr/98
	Octel Communications	Tecnologia de voz, fax e mensagens eletrônicas	1.800	Abr/98
	Yurie Systems	Tecnologia de acesso de dados em redes ATM	1.000	Mai/98
	Prominet Corporation	Switches Gigabit Ethernet	200	Mai/98
	Vienna Systems Corp.	Telefonia IP	90	Jan/99
Northern Telecom (Nortel)	Bay Networks	Produtos para redes corporativas	9.100	Jun/98
	Shasta Net-works	Rede de comunicação	340	Abr/99
Qwest Communications	LCI International	Software de billing e customer care	4.401	Jun/98
	EUNet International	Backbone Internet na Europa	155,5	Abr/98
	Phoenix Network	Serviços de telefonia de longa distância	31	Mar/98
	Icon CMT	Soluções de acesso à Internet	185	Set/98
SBC Communications	Ameritech	Sistemas de operação de telefonia	72.356	Abr/98
Siemens	Argon Network Inc.	Equipamentos para Internet	n.d.	Mar/99
	Castle Network Inc.	Equipamentos para Internet	n.d.	Mar/99
Sun Microsystems	Beduin Communications	Dispositivos eletrônicos inteligentes	n.d.	Out/98
	i-Planet	Segurança na Internet	n.d.	Out/98
	NetDynamics	Software para servidores de aplicações e redes corporativas	n.d.	Jul/98
	Dakota Scientific Software	Software para aplicações científicas e de engenharia	n.d.	Jun/98
Vodafone	AirTouch	Operação de telecomunicações wireless	56.000	Jan/99
3Com	U.S. Robotics	Modems	6.500	Out/97

Fonte: Informática Hoje, Jornal do Brasil, Telecom – Jornal de Telecomunicações e Gazeta Mercantil.

Obs.: n.d. = não disponível.

Referências Bibliográficas

- COMER, D. E. *Computer networks and Internets*. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- EXAME. São Paulo: Abril, jun. 1999.
- GAZETA MERCANTIL, vários artigos.
- INTERNET BUSINESS. Rio de Janeiro: Ediouro, diversos números.
- INFORMÁTICA HOJE. São Paulo: Plano Editorial, diversos números.
- INTERNET WORLD. Rio de Janeiro: Mantelmedia, diversos números.
- JORNAL DO BRASIL, vários artigos.
- LINK. São Paulo: Plano Editorial, diversos números.
- MARGHERIO, L. *The emerging digital economy*. U.S. Department of Commerce, 1997 [<http://www.ecommerce.gov/aboutthe.htm> (maio 1999)].
- MELO, P. R. S., GUTIERREZ, R. M. V. TV por assinatura: panorama e oportunidades de investimento. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 9, mar. 1999.
- O ESTADO DE S. PAULO, vários artigos.
- PTS: Pay-TV Survey. São Paulo, PTS – Pesquisa de Mercado Ltda., diversos números.
- SANTOS, A. M. M. M., GIMENEZ, L. C. P. O comércio eletrônico através da Internet. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 7, mar. 1998.
- TELECOM: JORNAL DE TELECOMUNICAÇÕES. São Paulo: Plano Editorial, diversos números.
- THE INTERNET UNLEASHED. Indianápolis: Sams Publishing (Prentice Hall), 1994.
- WORLD TELECOM. São Paulo: International Data Group (IDG), diversos números.

PÓLOS AUTOMOTIVOS BRASILEIROS

Angela Maria Medeiros M. Santos
Caio Márcio Ávila Pinhão*

**Respectivamente, gerente e engenheiro da Gerência Setorial de Indústria Automobilística e Comércio e Serviços do BNDES.
Os autores agradecem a colaboração de Marlene Matta (Coped) e Oscar Quental, da Área de Operações Industriais 2 do BNDES.*

PÓLOS AUTOMOTIVOS

Resumo

Em meados dos anos 90 iniciou-se um processo de investimentos e de reorganização geográfica na indústria automobilística. Este artigo procura apresentar as principais características de cada região produtora de veículos, abordando o desenvolvimento dos novos pólos automobilísticos, que estarão em pleno funcionamento nos próximos dois anos. As novas plantas trazem formas de organização da produção diferentes daquelas até então existentes, assim como novos fabricantes, o que pode levar a outras transformações estruturais do parque fornecedor de autopeças.

A produção de veículos no Brasil iniciou-se no final dos anos 50, com a implantação das fábricas da Volkswagen, Toyota, Ford (automóveis e comerciais leves), Mercedes Benz, Scania (caminhões e ônibus) – todas em São Bernardo do Campo –, General Motors (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) – em São Caetano do Sul – e Ford (caminhões) – na cidade de São Paulo.

Em que pese o alto grau de verticalização dos fabricantes de veículos, característico daquela época, foi sendo criado um imenso parque metal-mecânico de autopeças naqueles municípios, que viria a abranger, ainda, os municípios de Santo André e Diadema, entre outros.

As montadoras esboçaram seus primeiros movimentos em busca de outras regiões fora do ABCD durante a década de 70, quando a Volkswagen e a Ford, atraídas por incentivos municipais, dirigiram para a região do Vale do Paraíba a primeira expansão de suas atividades, instalando-se em Taubaté e juntando-se, assim, à General Motors, que já possuía uma fábrica de motores em São José dos Campos. Naquele momento, ainda não seria interessante sair do Estado de São Paulo, tampouco distanciar-se do grande mercado consumidor da região Sudeste, principalmente do eixo Rio de Janeiro-São Paulo. Apesar disso, a Volvo viria a instalar sua fábrica de caminhões e ônibus no Paraná e a Fiat iria para Minas Gerais, embora mantendo-se próximas dos fornecedores de autopeças de São Paulo.

Observe-se que outros fabricantes mundiais de veículos estiveram presentes no Brasil durante os anos 60/70, ou produzindo ou licenciando suas marcas, como Renault, Alfa Romeo, DKW, Willis Overland, Chrysler, Dodge e Kharmann-Ghia. A Honda e a Toyota, apesar de grandes produtoras mundiais de veículos, sempre estiveram representadas no Brasil como fabricantes de motocicletas e de comerciais leves, respectivamente.

Na década de 90 esse panorama passa por uma significativa mudança, em função de diversos aspectos como a abertura comercial e os programas de estabilização das economias sul-americanas. A decisão de investimentos em novas unidades levou em conta o crescimento do mercado interno e a integração Brasil-Argentina. Como pano de fundo, entretanto, tem-se a pressão da concorrência mundial, direcionando as montadoras para reduzir custos e racionalizar as atividades, aumentar a variedade de produtos em

plantas especializadas, assim como elevar sua participação no mercado mundial. A estratégia das montadoras, voltada para produzir próximo aos mercados e para a crescente internacionalização, vem buscando aumentar a participação das empresas no mercado mundial, principalmente com investimentos nos chamados mercados emergentes.

Como ilustração do parque automotivo brasileiro, são apresentadas na Tabela 1 informações gerais dos principais fabricantes de veículos referentes a 1997, já que os dados de 1998 ainda não se encontram disponíveis. Verifica-se que 1997 foi o ano de melhor desempenho do setor. Podem ser observados o porte (faturamento e número de funcionários) e a segmentação das empresas, bem como as áreas disponível e construída de seus empreendimentos. Estão sendo incluídas algumas informações das novas plantas da Chrysler, General Motors, Honda, Iveco, Mercedes Benz, Renault,

Tabela 1

Fabricantes de Veículos: Informações Gerais (Base 1997)

EMPRESA	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	PRODUTOS	ÁREA TOTAL/ÁREA CONSTRUÍDA (Mil m ²)	NÚMERO DE CONCESSIONÁRIAS	FATURAMENTO LÍQUIDO EM 1997 (R\$ Milhão)	NÚMERO DE EMPREGADOS (31.12.97)
Agrale	Rio Grande do Sul	Caminhões/Ônibus	192/47	192	48	505
Fiat	Minas Gerais	Veículos de Passeio/Comerciais Leves	2.246/562	421	6.265	23.908
Ford	São Paulo	Veículos de Passeio/Comerciais Leves/Caminhões/Ônibus	2.953/717	387	3.934	11.183
GM	São Paulo	Veículos de Passeio/Comerciais Leves/Caminhões	3.235/819	494	6.650	21.411
Mercedes Benz	São Paulo	Caminhões/Ônibus	2.696/713	327	2.607	11.360
Scania	São Paulo	Caminhões/Ônibus	350/130	35	900	2.922
Toyota	São Paulo	Comerciais Leves	1.747/84	133	314	735
VW	São Paulo/Rio de Janeiro	Veículos de Passeio/Comerciais Leves/Caminhões/Ônibus	15.301/1.518	815	7.086	32.909
Volvo	Paraná	Caminhões/Ônibus	1.290/84	79	648	1.367
NOVAS PLANTAS	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	PRODUTOS	ÁREA TOTAL/ÁREA CONSTRUÍDA (Mil m ²)		INVESTIMENTO (US\$ Milhão)	EMPREGOS DIRETOS
Chrysler	Paraná	Comerciais Leves	950/25		315	400
Ford	Bahia	Veículos de Passeio	-/-		1.300	2.500
GM	Rio Grande do Sul	Veículos de Passeio			700	1.300
Honda	São Paulo	Veículos de Passeio	1.700/100		150	400
Iveco	Minas Gerais	Comerciais Leves/Caminhões	2.000/-		240	2.000
Mercedes Benz	Minas Gerais	Veículos de Passeio	2.800/120		820	1.500
Peugeot-Citroën	Rio de Janeiro	Veículos de Passeio	3.000/150		600	2.500
Renault	Paraná	Veículos de Passeio	2.500/105		1.000	2.000
Toyota	São Paulo	Veículos de Passeio	-/-		150	350
VW/Audi	Paraná	Veículos de Passeio	-/200		700	1.500

Fontes: Anfavea e BNDES.

Toyota e Volkswagen/Audi, que já estão produzindo, da Peugeot-Citroën, em construção, e da Ford, ainda não iniciada.

No Brasil, as avaliações econômicas e financeiras e a consolidação das relações comerciais no Mercosul levaram as montadoras a considerar a localização de suas novas fábricas em regiões distantes dos grandes centros consumidores, tendo, entretanto, mão-de-obra a um custo mais baixo e uma melhor qualidade de vida.

Um dos aspectos mais importantes nessa decisão foi a adoção, pelas montadoras, de novos conceitos logísticos e de produção de veículos para os projetos a serem implantados nessas regiões. A radical terceirização de partes e peças, com o advento dos sistemistas e integradores de sistemas, foi posta em prática na concepção dessas novas fábricas. Com isso, o investimento direto nessas plantas está focado na linha de montagem e no controle de qualidade, diluído com seus fornecedores principais.

Alguns dos itens até então considerados negócios chaves das montadoras já não se constituem em unanimidade, como a transmissão, a estamparia e a pintura. No caso da estamparia, é exigida a proximidade do fornecedor em virtude das dificuldades para o transporte dos estampados, que são, em geral, peças grandes e bastante suscetíveis a danos, empenos e corrosão. A pintura, por sua vez, permanece localizada dentro da fábrica, mas sua administração pode ficar a cargo do fabricante do equipamento.

O impacto da internacionalização e da desverticalização da produção de veículos e da transferência da engenharia para os fornecedores tem sido significativo sobre o setor de autopeças. No Brasil, quando as peças eram desenhadas pela engenharia da montadora, encontravam-se produtores locais com as capacitações necessárias. Com a transferência do desenho e da engenharia para os fornecedores e com as políticas de compra centralizadas, as empresas localizadas no país passaram a não mais competir diretamente pelos pedidos principais, pois a empresa selecionada é aquela que participa do desenvolvimento do veículo.

A prática das políticas de *follow sourcing* e *single sourcing* e a procura, de forma crescente, de soluções e desenhos dos fornecedores refletiram-se na indústria de autopeças, pois o fornecedor deve estar em posição de ofertar para a maioria senão todas as fábricas de uma determinada montadora no mundo, esperando-se que esteja disponível em cada região. Mundialmente, o reflexo dessa mudança na indústria de autopeças tem sido a ocorrência de um número crescente de fusões, aquisições de linhas de produtos e de colaborações e acordos entre as empresas. No Brasil, as empresas locais precisaram ter a mesma tecnologia que o fornecedor estrangeiro para a mesma peça. Para tanto, vem sendo necessário um acordo tecnológico ou de capital com uma empresa estrangeira ou

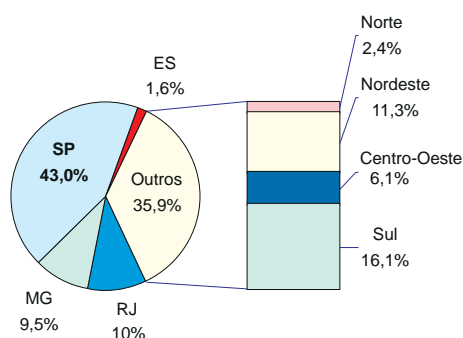
ainda vem ocorrendo a instalação do fornecedor estrangeiro no Brasil. Assim, vem se verificando a desnacionalização de empresas, a realização de *joint ventures* e a entrada dos grandes fabricantes multinacionais detentores de tecnologia.

A seguir, são apresentadas algumas características dessas regiões produtoras, com destaque para as novas. Não foi abordado o pólo da Bahia em função das poucas informações existentes.

São Paulo

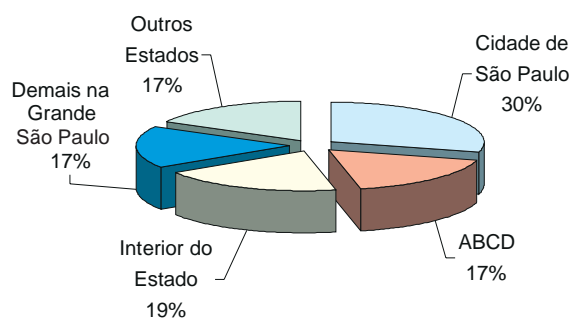
Concentrando mais de 40% das vendas de veículos de produção nacional no país (Gráfico 1) e mais de 80% das unidades industriais de autopeças (Gráfico 2), o Estado de São Paulo seria a escolha preferencial para instalação e expansão dos fabricantes de veículos.

Gráfico 1
Vendas de Veículos segundo Região



Fonte: Anfavea.

Gráfico 2
Distribuição Regional das Autopeças



Fonte: Sindipeças.

O crescimento do setor industrial da região do ABCD originou o estabelecimento de uma elite operária altamente qualificada, mas também trouxe o crescimento do custo de vida local, repercutindo em pressões salariais que, por sua vez, culminaram em uma mão-de-obra de custo significativamente mais elevado que no resto do país, apesar de mais treinada.

As altas doses de capital incorporadas pela indústria automobilística moderna, principalmente na forma de automação, visando ganhos crescentes de qualidade e produtividade, deixaram a região com uma superoferta de trabalhadores qualificados para as novas necessidades das montadoras. O resultado, especialmente pela rapidez com que foram implementadas essas mudanças, foi o crescimento irreversível do desemprego industrial na região.

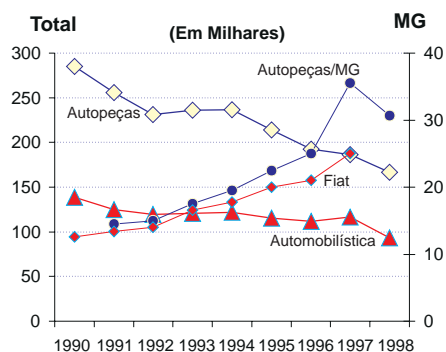
Muitas empresas de autopeças encerraram suas atividades no ABCD, transferindo-se para o interior do estado ou para o sul de Minas Gerais. Observa-se no Gráfico 3 que o número de trabalhadores nas empresas de autopeças e nas montadoras vem caindo durante toda a década de 90, enquanto em Minas Gerais o número de pessoas empregadas pelos mesmos setores aumentou.

Apesar disso, como pode ser visto no Gráfico 4, a maior parcela dos recursos dos recentes investimentos das montadoras foi destinada ao Estado de São Paulo, visando, sobretudo, à modernização das plantas existentes.

As plantas existentes no Estado de São Paulo vêm passando por sucessivas etapas de modernização, observando o crescimento dos índices de automação e a implementação de diversos programas de terceirização nessas fábricas. Aquelas localizadas na região do Vale do Paraíba foram planejadas e remodeladas de forma a terem maior participação de compras externas. Essas plantas são

Gráfico 3

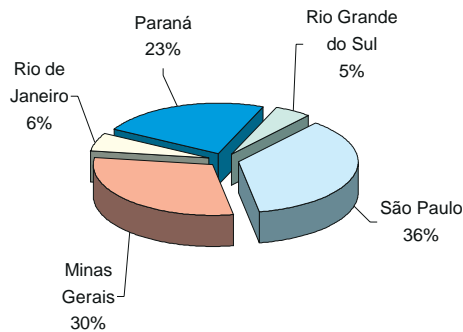
Funcionários do Setor Automotivo – 1990/98



Fonte: Anfavea, Indi/MG e Sindipeças/MG.

Gráfico 4

Distribuição Regional dos Investimentos



Fonte: Anfavea.

praticamente dedicadas, produzindo, principalmente, os modelos compactos. Pela elevada escala de produção, para o padrão brasileiro, necessitam da instalação dos fornecedores em região próxima à planta, pelo significativo número de entregas diárias.

Nas unidades instaladas na região do ABC, mais verticalizadas, são também realizados e previstos gastos em modernização e alguma transferência de atividade produtiva para terceiros, observando-se, no entanto, a comparação entre as linhas já instaladas e a oportunidade de ter ganhos ou não com essa transferência.

Essa transferência de atividades, a fabricação de veículos mundiais e a política de compras das montadoras de *follow sourcing* levaram também à instalação de fabricantes estrangeiros de partes e peças no estado já fornecedores daquela montadora em outros países.

O ciclo de investimentos em novas unidades da indústria automobilística reservou para o Estado de São Paulo as fábricas de veículos da Honda e da Toyota, ambas na região de Campinas, e a fábrica de motores da Volkswagen em São Carlos.

Toyota

Apesar de ter sido um dos primeiros fabricantes de veículos a instalar-se no país, no final da década de 50, a Toyota permaneceu produzindo apenas o utilitário Bandeirante, e em pequena escala. Com a expansão do mercado brasileiro, a empresa decidiu construir uma planta em Indaiatuba para montar um modelo do segmento de médios, com capacidade para 30 mil veículos/ano. Os investimentos foram da ordem de US\$ 150 milhões. O volume de produção inicial ainda é baixo, não justificando a instalação de fornecedores, porém tem sido noticiada a intenção da empresa de maximizar a nacionali-

zação do carro produzido. É bom lembrar que as empresas japonesas são bastante desverticalizadas e, portanto, operam com alta participação de compras de fornecedores. Esse modelo deve ser mantido no Brasil, o que pode facilitar sobremaneira a expansão da empresa no mercado nacional.

A Honda inaugurou, em 1998, sua fábrica de veículos de passeio, com investimentos de US\$ 150 milhões, no município de Sumaré, próximo a Campinas. A empresa optou pelo máximo de cautela, iniciando sua produção com baixo índice de nacionalização e produzindo um único modelo, o qual já possui um espaço importante no segmento de carro médio, juntamente com outro modelo da empresa comercializado no Brasil. De forma semelhante à Toyota, estima-se que, à medida que a empresa aumente o volume de produção, crescerá a participação de compras no país, desenvolvendo inclusive fornecedores.

Honda

O desenvolvimento do pólo automotivo mineiro confunde-se com o crescimento da Fiat no Brasil, que se instalou, durante a década de 70, no município de Betim e hoje responde por quase 30% dos veículos de passeio produzidos no país, sendo o segundo maior exportador do setor.

Minas Gerais

Inaugurada em 1976, a fábrica foi atraída para Minas Gerais e durante mais de 20 anos se configurou como o pólo de uma só montadora. No entanto, a disseminação industrial induzida pela fábrica da Fiat, para criação de um parque de autopeças mineiro, ocorreu de forma bastante lenta, até porque o grau de verticalização era alto e a escala de produção ainda não se mostrava atrativa. Por outro lado, os fabricantes e fornecedores de peças poderiam transportar seus produtos desde São Paulo, mantendo estoques em níveis seguros, mas que hoje seriam absurdos para os padrões do *just in time*.

O movimento que caracterizou o crescimento desse pólo é diferente daquele verificado para os atuais. O projeto de mineirização não estava necessariamente ligado ao fornecimento de sistemas, até em função da época. Mais recentemente, esse quadro vem se alterando, com a definição de alguns fornecedores mundiais, verificando-se a entrada em Minas Gerais de fabricantes de autopeças e sistemistas para atender à Fiat.

Inicialmente, foram atraídos fornecedores nacionais com plantas no Estado de São Paulo, principalmente pelo fato de a Fiat dispor de um projeto para estreitar o relacionamento com os forne-

cedores, buscando parceiros. Num segundo momento, com o crescimento da escala de produção da Fiat, os fornecedores estrangeiros também passaram a instalar-se em Minas Gerais e os produtores locais de autopeças expandiram suas plantas. Nesse processo, destacam-se os mecanismos de política industrial utilizados pelo estado e, ainda, o relevante trabalho de mapeamento e caracterização de suas diversas regiões, realizado pelo Indi, como fatores importantes para atração de empresas.

Ao final da década de 90 mais duas montadoras instalaram-se em Minas Gerais: a Iveco, subsidiária da Fiat para caminhões e comerciais leves, e a Mercedes Benz (agora Daimler Chrysler), com o carro de passeio. Inclui-se também a implantação da Stola, destinada a fazer toda a estamparia e o fechamento da carroceria de uma *pick-up* da Fiat (Tabela 2).

A indústria mineira de autopeças conta com mais de 150 empresas, majoritariamente pequenas e médias, com um faturamento de US\$ 1,8 bilhão em 1998 e 30 mil empregados. A Fiat, no mesmo ano, teve um faturamento superior a US\$ 6 bilhões, com 25 mil empregados.

Tabela 2

Investimentos em Novas Unidades de Veículos

MONTADORA	VALOR (US\$ Milhões)	VOLUME (Unidade/Ano)	PRODUTO
Fiat	500	250.000	Motores
Fiat/Stola	240	45.000	Comerciais Leves
Iveco	240	30.000	Comerciais Leves
Mercedes Benz	820	40.000	Veículos de Passeio

Fonte: BNDES.

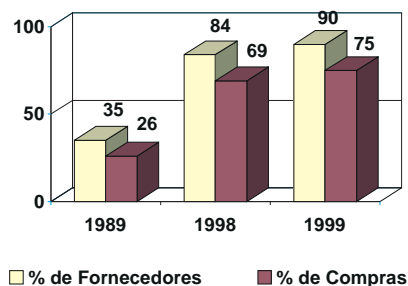
Fiat

Apesar dos quase 20 anos de produção no país, somente no início dos anos 90 a Fiat procurou atrair efetivamente os fabricantes de autopeças para um, assim chamado, cinturão de fornecedores. Como mostra o Gráfico 5, no final da década de 80 apenas 26% das compras da montadora mineira eram de fornecedores localizados no próprio estado. A previsão é de que em 1999 sejam atingidos 75%, sendo que 90% dos 188 fornecedores encontram-se em Minas Gerais. A formação desse parque de autopeças ocorreu em duas regiões principais:

- Grande Belo Horizonte, incluindo os municípios de Betim, Contagem, Sete Lagoas, Mateus Leme, Itabirito, Nova Lima, Igarapé, Divinópolis, Itaúna, Pará de Minas, Vespasiano e outros; e

Gráfico 5

Fornecedores em Minas Gerais



Fonte: Fiat.

- sul de Minas Gerais, englobando os municípios de Pouso Alegre, Lavras, Itajubá, Três Corações, Alfenas, Varginha, Ouro Fino, Santa Rita do Sapucaí, Cambuí, Extrema, Paraisópolis, Passa Quatro, Cachoeira de Minas, entre outros.

O interesse das empresas pela região sul de Minas Gerais está na proximidade com as fábricas do Vale do Paraíba, pois, além de contar com boa qualidade de vida e possibilidade de formação de mão-de-obra nas universidades da região, possui fácil acesso aos mercados de São Paulo e do Rio de Janeiro.

A Fiat aumentou sua produção e participação no mercado significativamente nos últimos anos. Esse crescimento vem acontecendo com o envolvimento de seus fornecedores, pois há uma desverticalização significativa da montadora, tendo, até então, culminado na transferência de montagem das cabines de comercial leve para um fabricante. Diversas atividades já foram repassadas e, com esse programa, a Fiat também vem obtendo redução de custos, racionalização do parque industrial e ganho de produtividade na montagem.

Inicialmente, a atração de fornecedores para Minas Gerais não estava necessariamente ligada a fornecedores de sistemas, até mesmo por não haver um parque de autopeças em suas vizinhanças, como as montadoras localizadas em São Paulo, mas sim a uma estratégia de reduzir custos de logística e estoques, bem como permitir um melhor acompanhamento e avaliação desses fornecedores. Muitas empresas instaladas em São Paulo estabeleceram unidades em Minas Gerais atraídas pela política da empresa de melhor relacionamento com seus fornecedores.

Houve uma distribuição dos fornecedores de forma a melhor atender às necessidades da Fiat. Por exemplo, aqueles instalados em área próxima à linha de montagem são fabricantes de produtos com limitações de peso, tamanho, custo de embalagem ou

custo de transporte, como o caso de painéis, tanque de combustível, assentos, escapamentos, pintura, estamparia e pára-choques. Em uma segunda etapa, as empresas fornecedoras nacionais passaram a realizar *joint ventures* com estrangeiras, por exigência das montadoras, de modo a obter a tecnologia daquele fornecedor do mesmo veículo na Europa.

Mais recentemente, houve mudança nessa política de atração no sentido de que novas unidades de fornecedores mundiais da Fiat, ligados ao desenvolvimento de veículos no exterior, passaram a ser instaladas no país, assim como se verifica a expansão de linhas de produtos de importantes fabricantes já instalados, além de outras empresas do grupo Fiat. Por outro lado, em função da estratégia da empresa de estabelecer parcerias com fornecedores para a família Palio, carro mundial de desenvolvimento coordenado pela filial brasileira, tem-se que os fornecedores para esse veículo no Brasil são, em grande número, também fornecedores mundiais.

Iveco

A Iveco é uma empresa do grupo Fiat Spa, de atuação na América Latina restrita à Argentina até instalar-se no município de Sete Lagoas, em Minas Gerais, atendendo à estratégia da Fiat de entrar no mercado brasileiro de caminhões. A Iveco irá produzir uma família de caminhões leves, a Iveco Daily, e uma de comerciais leves, a Fiat Ducato, com capacidade total para 30 mil veículos/ano. Na Argentina seriam produzidos o caminhão médio EuroCargo e os pesados EuroTech e EuroTrakker, complementando assim as linhas da empresa.

Os investimentos na fábrica de Sete Lagoas são da ordem de US\$ 220 milhões, incluindo uma fábrica de motores, no mesmo município, com capacidade para 35 mil motores anuais, que irão equipar os modelos produzidos. Estima-se que o índice de nacionalização dos veículos atinja entre 70% e 80% em 2001.

A planta da empresa deverá ser bastante enxuta, concentrando-se nas atividades de carroceria, pintura e montagem. Alguns fornecedores que deverão ficar próximos à fábrica já estão sendo contactados e, em alguns casos, vêm sendo firmados contratos.

Mercedes Benz

A fábrica da Mercedes Benz está localizada em Juiz de Fora, com investimentos de US\$ 820 milhões, tendo sido inaugurada em abril de 1999. A previsão é de que sejam produzidos 70 mil veículos no ano 2000.

A planta do Classe A é bastante desverticalizada e composta pelas unidades de fechamento de cabine, pintura e montagem. O índice de nacionalização do veículo deverá ser em torno de 70%, com a planta em pleno funcionamento. Estima-se que 15% da produção será direcionada para a América Latina, principalmente o Mercosul.

De um total estimado de 140 fornecedores do Classe A, 40% estão no exterior, mais especificamente na Alemanha, e 60% no Brasil, sendo que 26 no próprio Estado de Minas Gerais. Dentro do parque industrial ficarão localizados 10 fornecedores, listados na Tabela 3. A maioria deles já possui plantas no país e apenas três são novos. As empresas instaladas no terreno da fábrica são de controle de capital estrangeiro, constando entre os principais fornecedores apenas três de capital nacional.

Tabela 3

Fornecedores do Classe A em Juiz de Fora

FORNECEDOR	PRODUTO
Continental	Montagem de Conjuntos Roda/Pneu
Lear	Bancos
CBA/Alusuisse	Suporte de Painel
Johnson Controls	Interior da Cabine
Magna	Peças Plásticas
Santa Marina	Vidros
Delphi	Chicotes Elétricos
Magneti Marelli	Escapamento
Thyssen	Suporte Integral do Motor
Bundy	Tubos de Combustível

Fonte: Mercedes Benz, Seminário.

A atuação do Estado do Rio de Janeiro, no recente ciclo de expansão da indústria automobilística, pode ser considerada bastante modesta para quem ocupa a posição de segundo mercado do país. O estado ainda não possui um significativo número de empresas do setor automotivo e a fábrica de caminhões da Volkswagen, no município de Resende, funcionando desde 1995, ainda tem seus fornecedores, basicamente, localizados em São Paulo.

Em 1997, a Peugeot-Citroën decidiu implantar uma fábrica no município de Porto Real que deverá contribuir para o crescimento do setor na região.

Tabela 4

Investimentos em Novas Unidades de Veículos

MONTADORA	VALOR (US\$ Milhões)	VOLUME (Unidade/Ano)	PRODUTO
Peugeot-Citroën	600	70.000	Veículos de Passeio
VW	250	24.000	Caminhões e Ônibus

Fonte: BNDES.

Rio de Janeiro

Volkswagen Caminhões

Se a cisão da Autolatina, por um lado, deixou a Ford sem um bom produto no segmento de veículos de passeio, por outro, também deixou a Volkswagen sem ter onde produzir seus caminhões. Com um projeto revolucionário para a época, foi implantada uma fábrica de caminhões em Resende, formando o assim chamado Consórcio Modular.

Esse conceito de produção, que consiste em repassar a um pequeno grupo de fornecedores (sistemistas) a montagem de partes do caminhão e do ônibus, como chassi e suspensão, rodas e freio, motor e transmissão, painel de instrumentos e cabine completa, instalados ao longo da linha de montagem, vem sendo adaptado e utilizado nas novas fábricas de veículos de passeio em construção no Brasil. Os principais participantes do consórcio de Resende são listados na Tabela 5.

Tabela 5
Fornecedores do Consórcio Modular de Resende

EMPRESA	SISTEMA
Iochpe Maxion	Chassi, Sistema de Freio, Caixa de Direção e <i>Cardan</i>
Rockwell	Suspensão e Eixos
Remon	Rodas e Pneus
MWM	Motor e Transmissão
Cummins	Motor e Transmissão
Delga – Tamet	Estamparia Pesada – Cabine
John Durr	Pintura
VDO	Painel de Instrumentos, Bancos e Revestimentos

Fonte: BNDES.

Peugeot-Citroën

Apesar de estar instalada desde a década de 60 na Argentina, com uma importante participação naquele mercado, somente com a implementação do Mercosul foi que a Peugeot-Citroën decidiu ter uma planta no Brasil, onde irá produzir, no município de Porto Real, os modelos Peugeot 206 e Citroën Xsara, veículos que irão disputar os segmentos de compactos e médios, respectivamente. A presença da Peugeot-Citroën na América do Sul está resumida na Tabela 6, com as respectivas capacidades instaladas.

O valor total do investimento é estimado em US\$ 600 milhões. A produção final projetada é de 70 mil veículos/ano. A planta deverá iniciar a produção em 2001, atingindo plena capacidade a partir de 2003. A PSA pretende exportar 20% das unidades produzidas no Brasil, principalmente para a Argentina. O índice de nacionalização deverá chegar a 75% em 2003.

Quanto ao parque de fornecedores, a Peugeot procura atrair para Porto Real alguns de seus fornecedores mundiais, sempre

Tabela 6

Presença da Peugeot-Citroën na América do Sul

Argentina	Produção de Veículos Peugeot (120 mil unidades/ano)
Uruguai	Montagem, em Regime CKD, de Veículos Citroën (três mil unidades/ano)
Brasil	Filial Comercial da Peugeot, desde 1992, e um Importador da Citroën
Chile	Montagem, em Regime CKD, de Veículos Peugeot (seis mil unidades/ano)

Fonte: PSA.

contando com a Ecia e a Bertrand Faure, grandes fabricantes mundiais de autopeças e sistemas de interior (bancos, painéis, laterais de porta, assoalhos etc.), respectivamente, e que fazem parte do Grupo PSA. A fábrica de Porto Real terá, inicialmente, apenas as atividades de fechamento da carroceria, pintura e montagem final, seguindo os padrões das novas plantas mundiais.

Um fato importante foi o acordo firmado entre a Peugeot e a Renault para fornecimento dos motores de mil cilindradas do Peugeot 206, no período de 2001 a 2005, que serão produzidos na fábrica da Renault em São José dos Pinhais. A importância desse acordo é que são poucos os casos de veículos de passeio de uma montadora equipados com motores de outra.

Antes do atual período de investimento, o Paraná já contava com as plantas da Volvo (caminhões e ônibus) e da New Holland (tratores agrícolas). Em função dos produtos e das respectivas escalas implantadas, houve desenvolvimento de um pequeno parque local de fornecedores, ligado basicamente à Volvo e à New Holland.

Paraná

Na fase recente de novos investimentos, o Paraná está recebendo várias empresas estrangeiras, fabricantes de veículos e de autopeças. O estado, longe de rivalizar com São Paulo, vem diversificar a oferta colocando modelos de concepção recente no mercado, ao contrário daqueles produzidos no ABC.

Os investimentos das montadoras atraíram seus fornecedores, na grande maioria novos no Paraná e, em alguns casos, no país. Destaca-se, ainda, a implantação de fábricas de motores, que no caso de automóveis são tradicionalmente produzidos pelas próprias montadoras. Essas novas plantas caracterizam-se por serem bastante enxutas, tanto em termos de operações industriais como organizacionais, com poucos níveis hierárquicos. De modo geral, são realizadas internamente apenas as operações de pintura e montagem, à exceção da Volkswagen, que também inclui a estamparia pesada. Os principais fornecedores ficam no terreno ou em torno da

fábrica. Além de fabricantes de autopeças, essas empresas estão trazendo para o país firmas prestadoras de serviços, como logística, alimentação e administração de condomínios industriais.

Essas montadoras instalaram-se no país com uma estratégia baseada em um mercado comum para o Mercosul e a América Latina. Ao produzirem modelos de mesma plataforma, têm fornecedores comuns que trabalham tanto para unidades no Brasil como na Argentina e, em alguns casos, com plantas em ambos os países.

O número de novos fornecedores no estado situa-se em torno de 45, dos quais cinco já estão presentes no país. De modo geral, observa-se que a maioria dos principais fornecedores das montadoras é do mesmo país de origem: a Volkswagen, a Renault e a Chrysler trazem, respectivamente, fornecedores alemães, franceses e norte-americanos.

A implantação de mais de uma montadora, com volume significativo, tem a possibilidade de atrair fornecedores para o estado, e a instalação de novas fábricas pode colocá-lo em um novo patamar. Como no Paraná deverão chegar novos fornecedores, que não possuem subfornecedores locais, ainda há uma perspectiva de maior aproveitamento das empresas locais, além das vantagens de custo e logística. Existe ainda, portanto, um número de fornecedores não conhecidos, pois alguns desses fabricantes também poderão trazer seus fornecedores.

Tabela 7

Investimentos: Veículos

	INVESTIMENTO (US\$ Milhões)	VOLUME (Veículo/Ano)	PRODUTO
Volvo	395	7.000	Caminhões Pesados
Chrysler	315	12.000	Pick-Ups
Renault	1.000	120.000	Carro Médio/Pequeno
Audi/VW	750	160.000	Carro Médio/Pequeno

Fonte: BNDES.

Tabela 8

Investimentos: Motores

	INVESTIMENTO (US\$ Milhões)	VOLUME DE PRODUÇÃO (Motores/Ano)
Tritec (Chrysler/BMW)	659	400.000
Renault	120	300.000
Detroit Diesel	130	11.000

Fonte: BNDES.

A Volvo, com mais duas plantas na América Latina, conta com 199 fornecedores interligados às três fábricas e capacitados para integrar o sistema global de suprimento do grupo. A empresa investiu no desenvolvimento de um parque de fornecedores, possuindo 32 no Paraná com capacitação global. As compras feitas no estado representam 20% do total de compras de peças no país. Além disso, a montadora vem realizando investimentos no estado, como uma unidade de produção de cabines e uma nova unidade de usinagem de motores.

Volvo

Os investimentos da montadora estão concentrados na Europa e na América do Sul. A fábrica é construída dentro de uma lógica do Mercosul, em que cada uma das unidades da Renault se tornará especializada em uma área, o que permitirá uma economia de escala, dividindo-se em: a) montagem do Twingo no Uruguai; b) caixa de câmbio no Chile; c) fabricação do Clio I, R19, Mégane, Trafic e Kangoo na Argentina; e d) fabricação dos modelos Mégane, Scénic e Clio II e motores no Brasil. A empresa produz na América Latina linhas que compartilham um número grande de componentes, como o Mégane e o Scénic.

Renault

A unidade terá a capacidade máxima inicial de 120 mil veículos e foi concebida para obter flexibilidade, objetivando reduzir ao mínimo os custos de logística e de estoque. As operações limitam-se a funilaria, pintura e montagem, enquanto a estamparia, a manutenção e a montagem de subconjuntos são terceirizadas, estando os fornecedores instalados no mesmo terreno ou nas imediações. Estão previstos cinco fornecedores no terreno da fábrica: Bertrand Faure (assentos), Ecia (sistema de exaustão e coluna de direção), SAS – Sommer Alliberti Siemens (montagem de *driving position* e painéis laterais), Vallourec (montagem de eixos, rodas e pneus) e PPG (pintura). Ainda deverão instalar-se, no mesmo local, empresas prestadoras de serviços.

Com relação aos fornecedores, destacam-se, entre os 100 estimados, 50 principais, dos quais 24 estão se instalando em Curitiba. Do total adquirido no país, as empresas localizadas no estado deverão fornecer 64% das peças do Scénic, enquanto 34% serão fabricadas em São Paulo e 2% em outros estados. A maior parte dos fornecedores instalados na região opera em sincronia com a Renault e muitos estão vindo para o país apostando no Mercosul. Os principais fornecedores são apresentados na Tabela 9.

A Renault trabalha com a perspectiva de aumentar o nível de conteúdo nacional e de Mercosul, prevendo superar o índice de 60% estabelecido pelo Regime Automotivo. Com a fábrica de motores em funcionamento, deverá ser alcançado um nível de nacionali-

Tabela 9

Principais Fornecedores da Renault: Planta de Curitiba

FORNECEDOR	PRODUTO
Bertrand Faure	Assentos
Borlem	Rodas de Aço e de Alumínio
Bosch	Limpador de Pára-Brisa Dianteiro
Cofap	Amortecedores
Denso	Ar-Condicionado e Aquecedor
DHB	Bombas e Direção Hidráulica
Ecia	Colunas de Direção e Escapamentos
Goodyear	Pneus
Koyo/SMI – Perdriel	Montagem da Direção
Magnetti Marelli	Retrovisores e Painel de Instrumentos
Michelin	Pneus
Peguform	Pára-Choques e Paralamas
PPG	Pintura
SAS	Montagem do <i>Cockpit</i>
Siemens Auto	Injeção e Habitáculo
Siemens Cabos	Chicotes
Simoldes	Painéis de Portas
Sommer Alliberti	Painéis de Controle e Forro das Portas
Santa Marina	Vidros
Thera	Estampados
Valeo Térmico	Ar-Condicionado e Aquecedor
Valeo Electronic	Alternadores e Motores de Arranque
Valeo	Embreagens e Limpadores
Valeo Cibie	Faróis e Lanternas Dianteiras
Vallourec	Montagem de Módulos de Suspensão
Varga	Sistema de Freios

Fontes: *Sindipeças e Sindimetal*.

zação de componentes da ordem de 70% para o Scénic e de 85% para o Clio II. Sobre os fornecedores, pode-se comentar:

- entre os 50 principais fornecedores diretos, há três empresas brasileiras (duas delas em *joint ventures*) e 20 são novas no país; e
- entre os fornecedores do Clio na Europa e aqueles listados como preferenciais (*Otima*) contam-se 20 fornecedores.

O relacionamento da Renault com seus fornecedores baseia-se em uma política de *follow sourcing* e *single sourcing* em que se destacam:

- um grupo de fornecedores mundiais que costuma acompanhar a Renault a todo lugar, possui *status* privilegiado (lista de fornecedores *Otima*), é responsável pelo desenvolvimento de produtos e fornece os maiores sistemas da Renault; e
- fornecedores únicos (*single sourcing*) para determinadas peças e para cada faixa de modelo.

A Chrysler possui outras plantas na América Latina e iniciou vendas no Brasil em 1996, porém sua unidade de produção de comerciais leves foi inaugurada somente em 1998. É uma planta que opera com inovações e com conceitos de células de produção coordenadas, que se reportam diretamente à gerência, eliminando assim níveis hierárquicos e dando maior responsabilidade ao funcionário dentro do processo. É também desverticalizada, no sentido de que são realizadas na montadora apenas a pintura e a montagem.

A empresa inicialmente previu um volume significativo de importação de componentes, como motor, caixa de câmbio e carrocceria, tendo em vista a escala de produção e também o fato de ainda não ter uma base fornecedora no país. A inauguração da fábrica de motor da Detroit Diesel, que também fornecerá para a fábrica argentina, deverá contribuir para a redução do nível de importação. O índice de nacionalização inicial é de 50%, devendo crescer para 60% posteriormente, conforme o Regime Automotivo. A montadora possui 24 fornecedores diretos e conta com grandes fabricantes mundiais acompanhando os investimentos, como Detroit Diesel, Dana, Lear e PPG, com os quais trabalha com contratos a longo prazo.

A Dana tem um papel relevante nessa fábrica, uma vez que deverá fornecer 70% da *pick-up* com seu chassi rodante (*rolling chassis*), um módulo com mais de 200 componentes, incluindo estrutura do veículo, eixos (traseiro e de transmissão), suspensão, sistema de direção e freios, tanque de combustível, rodas e pneus. Dessa estrutura, a maior parte em valor vem de São Paulo, mas um grande número de componentes é proveniente dos Estados Unidos.

A necessidade de reduzir os custos de estoque e de logística poderá incentivar o desenvolvimento de fornecedores no país, desde que a produção cresça, havendo mesmo uma oportunidade de aumentar o fornecimento local. Note-se que um fornecedor local daria muito mais flexibilidade ao sistemista para atender às flutuações do mercado ou reprogramações de compra, o que não é permitido pela importação de componentes e partes. Sobre os principais fornecedores (Tabela 10) anunciados da Chrysler pode-se comentar:

- 10 são fornecedores da empresa na Europa e nos Estados Unidos;
- duas empresas são nacionais, incluindo uma *joint venture*;
- quatro são novas no país;
- a grande maioria já possui fábricas em São Paulo; e
- a grande maioria é de origem norte-americana.

Tabela 10

Principais Fornecedores: Campo Largo

FORNECEDOR	PRODUTO
Alpine	Rádios
Blindex	Vidro
Cofap	Amortecedores
Dana	<i>Rolling Chassis</i>
Detroit Diesel	Motor
Delphi	Direção Hidráulica
Eaton	Sistema de Direção
Goodyear	Pneus
Hayes	Rodas
ITT	Sistema de Freios
Lear	Assentos
Meritor	Rodas
Moura	Baterias
PPG	Pintura
Solvay	Tanque de Combustível
Walker	Escapamentos

Fonte: Sindipeças.

A Chrysler, junto com a BMW, está investindo também em uma fábrica de motores para exportação, a Tritec, que deverá produzir 400 mil motores/ano para os carros da Chrysler nos Estados Unidos e Rover na Inglaterra. A produção está prevista para começar em outubro de 2000.

Audi/VW

Com uma produção prevista de 160 mil veículos/ano, entre o Audi A3 e o Volkswagen Golf, o projeto prevê a implantação de um parque de fornecedores junto à fábrica, que operarão em regime de *just in sequence*. É, assim como as demais do estado, uma planta concebida de forma mais atual, portanto desverticalizada e que procura assegurar flexibilidade às operações repassando para os seus sistemistas a tarefa de gerenciar a entrega das demais partes e componentes. A fábrica, que terá as atividades de estamparia, fechamento da cabine, pintura e montagem final, irá operar de forma semelhante a um condomínio industrial, assim como a unidade em instalação da General Motors no Rio Grande do Sul.

A política da montadora com relação a seus fornecedores estabeleceu que a maioria das empresas fosse definida na Europa. Além disso, trabalha com um único fornecedor para cada família de peças, por modelo. Nesse sentido, observa-se que a sua política é

reduzir tempo e custos no desenvolvimento de produtos. O número total de fornecedores é estimado em torno de 110, sendo que 13 estão instalados no terreno da fábrica e os principais deverão ficar no Paraná.

A empresa também já dá início a suas atividades com um índice de nacionalização entre 30% e 40%, dependendo do modelo, porém com um plano de nacionalização do Golf e do A3 que prevê alcançar entre 70% e 75% no final de 1999. Dentre os fornecedores principais, destacam-se:

- dois são nacionais, porém nenhum entre os sistemistas;
- nove já possuem fábricas em São Paulo; e
- 16 são novos no estado e 14 no país.

Tabela 11

Principais Fornecedores da Audi/VW

EMPRESA	PRODUTO
Arteb/Hella	Módulo Frontal
ATH Albarus	Semi-Eixos
Pirelli	Rodas e Pneus
Brose	Módulo da Porta
Continental	Pneus
Coppo	Espuma Moldada para Assentos e Encostos
Delphi Packard Electric	Chicotes
Draftex	Vedações
Edscha	Dobradiças e Freios de Mão
Heidmann	Mecânica de Caixa e Câmbio
Johnson Controls	Assentos
Kautex do Brasil	Tanque de Combustível
Kuster	Portas Completas
Krupp Metalúrgica	Eixos e Quadro Auxiliar
Krupp Presta	Colunas de Direção
Peguform	Pára-Choques
Rutgers	Mantas de Isolamento Acústico
Rufas	Montagem do Chassi
Sekurit Saint Gobain	Vidros
SAS	Montagem do <i>Cockpit</i>
Siemens	Sistemas Elétricos
Tenneco/Walker	Sistema de Emissão de Gases
THC	Mangueira
Weidman	Capô

Fonte: *Sindimetal*.

Rio Grande do Sul

O estado possui um representativo parque metal-mecânico, assim como tradicionais fabricantes de veículos comerciais e máquinas agrícolas. A indústria de autopeças agrega em torno de 200 empresas, sendo a grande maioria de pequeno e médio porte, embora também registrem-se empresas de grande porte e fornecedoras de montadoras, principalmente motores, eixos e direção.

De modo geral, essas empresas de autopeças estão voltadas para o segmento de máquinas agrícolas e veículos pesados. Além disso, dada a distância geográfica com as montadoras existentes em São Paulo e Minas Gerais, elas têm tido pouca participação como fornecedores de primeira linha ou mesmo realizado vendas para o mercado original dos veículos de passeio, atuando sobretudo no mercado de reposição. Essas empresas de pequeno e médio porte, por atuarem sobretudo na reposição, têm escapado das pressões e exigências das montadoras quanto à qualidade, custos e preço.

Os investimentos para produção de veículos no estado são apresentados na Tabela 12.

A instalação dessas montadoras, assim como de seus sistemistas mundiais, deve impactar o setor de autopeças existente não só em função do maior potencial de mercado que passará a existir, mas também da necessidade de se modernizarem ou até mesmo se expandirem, de forma a atender às novas demandas.

Em razão dos novos investimentos e da existência de um parque local, vem sendo realizado um trabalho conjunto entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e governo, de forma a capacitar as empresas locais para atender às demandas dessas novas plantas e permitir maior participação da produção local.

Também em função da implantação de novos fabricantes e de integradores de sistemas no estado, procurou-se traçar um diagnóstico das empresas locais, com o objetivo de torná-las capacitadas para integrar a cadeia produtiva. Segundo um estudo realizado pelo Nitec/UFRGS e pela Compet/Fiergs, de um total de 200 empresas, 50 a 70 estariam dentro de um padrão adequado de operação ou próximo dele, com capacidade para alcançá-lo.

Tabela 12
Investimentos: Veículos

EMPRESA	US\$	PRODUÇÃO	OBJETIVO
General Motors	600	150.000	Fábrica para a Produção de 150 Mil Veículos/Ano
Navistar	68	1.200	Fábrica para a Produção de 1.200 Caminhões/Ano

Fonte: BNDES.

Encontra-se em fase de implantação uma unidade destinada à produção de um carro compacto, com produção prevista de 150 mil veículos. A planta, concebida segundo modernos conceitos de produção, é apontada como experimental quanto à sua organização, na forma de um condomínio industrial, caracterizando-se pela localização dos principais fornecedores de sistemas dentro do próprio terreno, embora haja uma separação física entre estes e a fábrica montadora (Tabela 13). Contempla ainda a contratação de empresas prestadoras de serviços, como, por exemplo, administração de condomínio, logística etc. É uma fábrica desverticalizada e realizará internamente as atividades de estamparia, pintura e montagem.

O número total de fornecedores é estimado em torno de 150. Os de primeira linha, instalados no terreno da fábrica, são 17, e a grande maioria destes já está presente no país com plantas em São Paulo. Destaque-se quanto a esses fornecedores:

- três são de capital nacional, sendo uma *joint-venture*;
- as plantas localizadas no condomínio industrial da montadora realizam as montagens dos conjuntos; e
- duas empresas são novas no estado e no país.

Esses fornecedores diretos, em função de terem suas plantas originais em São Paulo, deverão trazer, pelo menos inicialmente, peças e partes produzidas naquelas fábricas e terão estoques mais elevados. Porém, há a necessidade de desenvolverem localmente subfornecedores, com o objetivo de reduzir custos de logística e de estoque. Nesse sentido, há oportunidade para o crescimento de fornecedores da região.

Tabela 13

GM: Fornecedores Instalados no Terreno da Fábrica

EMPRESA	PRODUTO
Arteb	Iluminação
VDO	Painel de Instrumentos
Cofap Arvin	Sistema de Escapamento
Bosal Gerobrás	Jogo de Ferramentas
Delphi	Suspensão Dianteira e Traseira
Santa Marina	Vidros
IPA /Soplast	Tanque de Combustível
TI Bundy	Tubos de Freio e Combustível
Goodyear	Rodas e Pneus
Lear	Bancos, Acabamentos, Portas e Teto
Valeo Térmico	Sistema de Arrefecimento
Polypron	Estampados de Pequeno Porte
Zamproгна	Corte e Tratamento de Aço
Sogefi	Filtros de Ar
Inylbra	Tapetes e Isolação Termoacústica
Fanaupe	Elementos de Fixação
Pelzer Systems	Peças Injetadas em Plástico

Fontes: *Sindipeças e Nítec*.

Navistar International

Com uma escala de produção pequena, a fábrica foi inaugurada em junho de 1998, através de acordo operacional com a Agrale para a fabricação de caminhões médios e pesados. A Navistar realiza apenas a operação de montagem e inicia a produção com um índice de nacionalização baixo. Está investindo para ampliar o conteúdo local de seu produto, pretendendo alcançar um índice de 50%. Também está prevista para este ano a produção de cabines para veículos pesados, que vêm sendo importadas.

A maior parte dos investimentos da empresa será destinada à produção de cabines e motores. Quanto a esse último item, foi criada a Maxion International, uma *joint venture* entre a Maxion e a Navistar International, prevendo-se, inclusive, a expansão da produção de motores.

Conclusão

O impacto dos novos investimentos na região tradicional de produção de veículos ainda não pode ser avaliado, mas deverão ser considerados no futuro o nível de emprego na região e a redução da participação na produção total de veículos do país. As novas fábricas estão estabelecendo um novo patamar de produtividade que deverá ser buscado pelas plantas mais antigas, implicando maiores investimentos em modernização.

No caso de autopeças estima-se que, pelo menos a curto e médio prazos, não ocorrerá uma redução significativa de participação, pois São Paulo ainda deve permanecer como o grande centro de fabricação de peças e componentes, que serão montados pelos sistemistas instalados nos demais estados. Ao se realizar um paralelo com o crescimento do parque mineiro, é importante lembrar o tempo dessa implementação, assim como o expressivo aumento da produção local, além, é claro, de uma estratégia de atração de fornecedores.

Quanto às novas regiões, a avaliação também é prematura, porque é necessário aguardar a plena operação das novas plantas e a normalização do mercado brasileiro. Os impactos regionais são de difícil mensuração a curto prazo, porém podem ser esperados: a geração de empregos local, a elevação da renda da região e os ganhos derivados de investimentos de infra-estrutura, comuns a outras atividades. Os novos projetos guardam aspectos semelhantes, como a descentralização para o Sudeste e o Sul – à exceção da planta da Ford na Bahia – e as oportunidades para desenvolvimento de fornecedores locais.

De modo geral, as montadoras instaladas no país têm projetos de construção de grandes unidades e, em sua maioria, serão seguidas por seus fornecedores, já presentes também no Brasil. Com

relação aos novos fabricantes de veículos, os europeus estão investindo em plantas de escala significativa e, de modo geral, seus fornecedores mundiais estão inaugurando unidades no país. Com o objetivo de aumentar suas participações no mercado global, principalmente na América do Sul, adotam uma estratégia comum para o Mercosul, buscando a integração das plantas do Brasil e da Argentina. As novas plantas procuram maior racionalidade, realizando apenas as atividades de estamparia, fechamento e pintura da cabine e montagem final do veículo, transferindo o maior número possível de operações para os fornecedores.

Para atender a esses novos conceitos de produção das montadoras, verificam-se também a entrada e o fortalecimento de grandes fabricantes mundiais de autopeças no país. Vários já estavam presentes, porém estão alargando suas linhas de atuação e consolidando-se nos novos espaços. A maioria instalou-se com uma perspectiva de mercado integrado do Mercosul e até mesmo da América do Sul. Muitos são grandes fabricantes mundiais que hoje constituem-se em um grupo tão atuante como as montadoras de veículos, em função da absorção de inúmeras atividades anteriormente realizadas por elas.

São esperadas mudanças no setor de autopeças, podendo-se observar que deverá crescer o número de fabricantes de determinado produto, uma vez que cada montadora tende a trazer fornecedores diferentes. Há também expectativa de mudanças no relacionamento com as montadoras. À medida que os fornecedores globais – participantes de um grupo que acompanha a montadora em diversos países e responsáveis pelo desenho e desenvolvimento de produto – passam a instalar unidades no país, deve ser estabelecido, então, um novo relacionamento. De porte econômico significativo e com contratos de venda realizados mundialmente, esses fabricantes globais devem obter um relacionamento diferenciado, como, por exemplo, contratos de longo prazo, tamanho de compras garantido e compartilhamento de ganhos de produtividade nas margens de lucro.

Tendo em vista o nível inicial de importação dos sistemistas para atender às maiores plantas, bem como a necessidade de aumentar a participação das compras locais, em função de obter menores estoques, redução de custos de logística e maior flexibilidade de operação, acredita-se que há espaço para o desenvolvimento de empresas locais, atendendo não só às montadoras, mas, principalmente, aos novos fornecedores diretos instalados no país.

Nesse aspecto, as melhores oportunidades para os fornecedores locais estariam nas pequenas e médias empresas, que são, em sua maioria, de capital nacional. Para isso precisariam se adequar, em termos de qualidade e capacidade de produção, para

atender aos sistematistas e aos novos fabricantes que estão se instalando nos diversos pólos.

O BNDES tem apoiado diversos desses projetos de implantação, expansão e modernização de montadoras e fabricantes de autopeças, destacando a relevância desses empreendimentos enquanto geradores de empregos, formadores de mão-de-obra qualificada e multiplicadores do conhecimento e da atividade econômica, ancorando o surgimento de novos pólos industriais.

Por fim, cabe destacar a posição privilegiada do Brasil no cenário mundial da indústria automobilística, considerando o desempenho do setor após a estabilidade das economias sul-americanas. No período 1993/97, quando foram definidos os investimentos, o Brasil apresentou uma taxa de crescimento média de 12% a.a. na produção de veículos, enquanto o mundo crescia a 3,5%. Apesar das flutuações de demanda, o potencial do mercado interno é o principal objetivo dos investimentos recentes.

Esses investimentos comprovam a importância estratégica do Brasil, em particular, e do Mercosul, em geral, para alguns dos maiores fabricantes mundiais, não só pelo potencial existente de mercado, mas também por ser uma região de cultura ocidental, com mão-de-obra qualificada, disponibilidade de matérias-primas, capacidade exportadora e um grande parque metal-mecânico instalado.

Referências Bibliográficas

ANFAVEA. *Anuário Estatístico 1998*.

CARTA DA ANFAVEA, diversos números.

CARVALHO, Ruy de Quadros, *et alii*. *Abertura comercial e mudança estrutural na indústria automobilística brasileira*. Campinas: Ipea/Funcamp, 1997.

COMPONENTS BUSINESS EUROPE. *EIU*, Dec. 1998.

FERRO, José Roberto (coord.). *Paraná automotivo: progressos em 1998*. Curitiba: Sindimetal-Sebrae/PR, 1998.

GAZETA MERCANTIL, diversos números.

MOTOR BUSINESS INTERNATIONAL. *EIU*, Apr. 1999.

NEGRI, João Alberto de. *O impacto do regime automotivo sobre a renda do consumidor*. Anais do XXVI Encontro Nacional de Economia, p. 1.411-1.430.

PÓLO AUTOMOTIVO DE MINAS GERAIS. *Seminário*. Belo Horizonte: Autodata, 1998.

PÓLO AUTOMOTIVO DO PARANÁ. *Seminário*. Curitiba: Autodata, 1999.

PÓLO AUTOMOTIVO DO RIO GRANDE DO SUL. *Seminário*. Porto Alegre: Autodata, 1998.

SINDIPEÇAS. *Desempenho do setor de autopeças*. São Paulo, 1998.

SINDIPEÇAS NOTÍCIAS, diversos números.

ZAWISLAK, Paulo Antônio (coord.). *Diagnóstico automotivo: a plataforma tecnológica da cadeia automotiva do RS*. Porto Alegre: Núcleo de Gestão da Inovação Tecnológica, UFRGS/PPGA/Nitec/Fiergs, 1999.

CERÂMICA PARA REVESTIMENTOS

Ana Paula Fontenelle Gorini
Abidack Raposo Correa*

**Respectivamente, gerente e assistente técnico da Gerência Setorial de Bens de Consumo Não-Duráveis do BNDES.
Os autores agradecem a colaboração da estagiária de economia Helga Lucas Canelas.*

CERÂMICA

Resumo

Este artigo apresenta o perfil atual da indústria de cerâmica para revestimentos no Brasil e no mundo, assim como as suas perspectivas e principais problemas.

Serão apresentados, também, os tipos e características da cerâmica para revestimentos e as matérias-primas utilizadas na sua fabricação, assim como as principais jazidas existentes no Brasil, os equipamentos que constituem uma linha de produção e os processos utilizados para fabricação da cerâmica.

Introdução

A indústria de cerâmica para revestimentos no Brasil surgiu a partir de antigas fábricas de tijolos, blocos e telhas de cerâmica vermelha, que no início do século 20 começaram a produzir ladrilhos hidráulicos e, mais tarde, azulejos e pastilhas cerâmicas e de vidro.

A partir da segunda metade da década de 60, com a criação do Sistema Financeiro da Habitação e do Banco Nacional da Habitação, toda a indústria nacional de materiais e componentes para construção civil despertou para a possibilidade de crescimento, em virtude da mudança de escala de produção para habitação no país. No entanto, foi no início dos anos 70 que a produção atingiu uma demanda continuada, fazendo com que a indústria cerâmica ampliasse significativamente a sua produção, com o surgimento de novas empresas.

A tecnologia construtiva brasileira – baseada no projeto e na construção com sistemas estruturais em concreto armado e sistemas de vedação predominantemente em alvenaria de blocos cerâmicos – e as características climáticas do país asseguram um elevado potencial de uso de cerâmica para revestimentos, tanto em pisos quanto em paredes.

Embora o crescimento da indústria, até então, tenha sido predominantemente voltado para o mercado interno, os produtores brasileiros passaram a buscar também o mercado externo, que ainda representa uma participação pequena da produção, demonstrando, todavia, uma tendência crescente.

Inicialmente concentrada em alguns pólos de produção nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, a indústria de cerâmica ampliou-se na década de 80, com um processo de desconcentração industrial e pulverização regional, elevando para 119 o número de empresas produtoras de cerâmica para revestimentos. No entanto, o setor vem sofrendo oscilações de mercado desde o início da década de 80. Com a crise da dívida externa brasileira, enfrentou fortes problemas na sua produção, em vista da contração do mercado da construção civil, e somente em 1992 atingiu um nível de produção comparável ao de 1989, beneficiando-se dos efeitos positivos do Plano Real.

Diante desse quadro, o setor iniciou, já nos anos 80, e aprofundou nos anos 90, seu processo de reestruturação, com modernização e adaptação das empresas e com investimentos em

equipamentos modernos, novas tecnologias e novos métodos de gestão, bem como em formação e aperfeiçoamento de pessoal, além do desenvolvimento dos chamados “novos produtos cerâmicos”.

Ademais, as exportações exigiram das empresas níveis de qualidade internacional e um grande esforço do setor na direção da certificação de seus produtos, pois o câmbio já não era mais favorável às exportações. A maior parte das indústrias de cerâmicas para revestimentos buscou a certificação segundo as normas da ISO 9000. Atualmente, os métodos de produção são modernos, com um parque de máquinas de alto nível tecnológico e um razoável nível de qualificação da mão-de-obra, embora a administração das empresas continue sendo familiar.

Com constantes investimentos e grande participação do setor em feiras internacionais, as vendas de revestimentos cerâmicos para o exterior, em 1999, devem ter um incremento de aproximadamente 15% e o faturamento deve crescer 3%, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica para Revestimentos (Anfacer). Em maio de 1999, as exportações brasileiras cresceram 27% em relação ao mesmo período de 1998, ano em que atingiram US\$ 155 milhões.

A elaboração deste artigo tem por objetivo mostrar a situação atual da indústria de cerâmica para revestimentos no Brasil e no mundo, suas perspectivas e principais gargalos. A primeira seção mostra as características da indústria e do produto, a segunda mostra o panorama da indústria no mundo e a terceira mostra o panorama da indústria nacional.

Características da Indústria e do Produto

Gerais

A cerâmica para revestimento esmaltada constitui um segmento da indústria de transformação, de capital intensivo, inserido no ramo de minerais não-metálicos, e tem como atividade a produção de pisos e azulejos, representando, juntamente com a cerâmica estrutural vermelha (tijolos, telhas e outros refratários), as louças, a cal e o vidro, uma cadeia produtiva que compõe o complexo industrial de materiais de construção.

A indústria de cerâmica para revestimentos utiliza uma grande variedade de matérias-primas, todas encontradas na natureza, constituídas por dois tipos principais, ou seja, os materiais argilosos e os não-argilosos.

Os materiais argilosos apresentam grande variedade de tipos e composições. Geralmente, na produção da massa (barbotina) são utilizadas misturas de diversos tipos e características distintas, que resultam na composição desejada. Já os materiais não-argilosos são utilizados em mistura com argilas, quando estas não os contêm.

Servem para formar o esqueleto do corpo cerâmico ou para promover a fusão da massa. Os compostos minerais normalmente utilizados são quartzo, feldspato e calcário.

Para a produção dos esmaltes (utilizados para o acabamento do revestimento) utilizam-se também outros compostos minerais, que constituem seus três componentes básicos: elementos fundentes (chumbo, magnésio, cálcio e sódio), elementos opacificadores e refratários, que determinam as propriedades finais do vidro (estanho, zinco, zircônio e alumínio), e elementos vítreos, que formam o corpo do esmalte (quartzo e feldspato).

Os produtos acabados são classificados em A, B, C e D, de acordo com os defeitos encontrados. Essa classificação é feita eletrônica e visualmente e tem influência direta sobre o preço. Os produtos B, C e D são, respectivamente, 15%, 40% e 60% mais baratos que o produto A. Segundo a Anfacer, a média histórica no Brasil de produtos com classificação A é de 90%. A distribuição da produção é feita diretamente às lojas de materiais de construção ou pelos agentes regionais.

A mineração constitui a etapa inicial da cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos, mas não tem a tradição de utilizar tecnologias avançadas, como as do processo produtivo da cerâmica para revestimentos.

Matérias-Primas

As matérias-primas cerâmicas podem ser classificadas como plásticas e não-plásticas. Embora ambas exerçam funções ao longo de todo o processo produtivo, as plásticas são essenciais na fase de conformação, enquanto as não-plásticas atuam mais na fase do processamento térmico. As principais matérias-primas plásticas utilizadas no preparo das massas de revestimentos são argilas plásticas (queima branca ou clara), caulim e argilas fundentes (queima vermelha). Dentre as matérias não-plásticas, destacam-se os filitos, fundentes feldspáticos (feldspato, granito, sienito e outros), talco e carbonatos (calcário e dolomito), sendo que o filito e o talco apresentam também características plásticas. O quartzo (material não-plástico) geralmente já está incorporado a outras substâncias minerais (argilas, filitos e fundentes feldspáticos).

De acordo com o levantamento feito pela revista *Cerâmica Industrial*, para uma produção de 400 milhões de m² (Brasil, em 1998) e adotando-se uma adição de 15 kg de matéria-prima para cada m² de revestimento, pode ser estimado que o consumo anual de substâncias minerais atingiu o montante de 6 milhões de toneladas – aproximadamente, 40% a 50% de argilas fundentes, 15% a 20% de

argilas plásticas e caulim, 20% a 25% de fundentes e 5% a 10% de outros (carbonatos, quartzo, talco).

O Anexo 1 apresenta uma descrição das principais matérias-primas utilizadas para a fabricação de cerâmica para revestimentos e algumas características dos depósitos existentes. O Anexo 2 apresenta a distribuição dos principais depósitos de matérias-primas para a produção de cerâmica para revestimentos.

Tecnologia do Processo Produtivo

Descrição dos Processos

O processo de produção em geral é bastante automatizado, utilizando equipamentos de última geração. A interferência humana é maior nas atividades de controle do processo, inspeção da qualidade do produto acabado, armazenagem e expedição.

A tecnologia utilizada vem apresentando uma relativa continuidade, mantendo com isso a estabilidade do atual padrão tecnológico. O desenvolvimento tecnológico tem procurado alcançar melhores indicadores quanto à absorção de umidade, resistência a ataques químicos e físicos e beleza do desenho.

As principais inovações originam-se nos setores produtores de equipamentos e de insumos básicos. O conhecimento que sustenta o desenvolvimento tecnológico é baseado na combinação de disciplinas, como a química, a mineralogia e a engenharia de materiais.

As placas de cerâmica para revestimentos apresentam grande diversidade de produtos, em consequência de uma série de possibilidades de combinações, destacando-se a escolha da massa (combinação balanceada de várias matérias-primas para que ela apresente comportamento adequado em cada uma das etapas do processo de fabricação e o produto final possua as propriedades desejadas), a forma de preparo, o tipo de conformação da peça, o tipo de acabamento da superfície, o processamento térmico e as características técnicas do produto.

Ao empregarmos o critério de cor do produto queimado, podemos dividir as cerâmicas para revestimentos em queima vermelha e queima branca. A cor do produto queimado depende, quase que exclusivamente, do conteúdo de óxidos colorantes presentes na composição.

A grande produção de cerâmica para revestimentos no Brasil também pode ser classificada de acordo com o processo de preparação da massa, ou seja, *via úmida* e *via seca*. Segundo a Anfacer, 60% da produção brasileira são realizados pelo processo de via úmida e 40% via seca.

As indústrias que utilizam o processo de via úmida produzem revestimentos a partir das seguintes etapas: a) mistura de várias matérias-primas (argilas, materiais fundentes, talco, carbonatos etc.), que são moídas e homogeneizadas em moinhos de bola, em meio aquoso; b) secagem e granulação da massa em *spray dryer* (atomizador); e c) conformação, decoração e queima, conforme apresentado no Anexo 5. A seleção das matérias-primas busca dar cor branca ou clara aos produtos (biscoito ou suporte). Esse tipo de processo é utilizado na região Sul, no pólo cerâmico de Criciúma (SC), no Paraná e, em São Paulo, nos pólos de Mogi-Guaçu e da grande São Paulo.

Em contrapartida, o processo de via seca utiliza apenas argilas vermelhas para a fabricação de cerâmica para revestimentos, sendo a produção das matérias-primas feita pelas operações de lavra, secagem e moagem a seco, seguindo para os processos cerâmicos subsequentes, conforme apresentado no Anexo 5. O grande produtor desse revestimento é o pólo de Santa Gertrudes, no Estado de São Paulo, sendo que a argila é proveniente da Formação Corumbataí (permocarbonífero da Bacia do Paraná). Para a composição da massa há, geralmente, uma mistura de rocha fresca, mais fundente, com rocha parcialmente alterada, mais plástica.

As diferenças de composição implicam, por um lado, um diferente comportamento das peças ao longo do processo de fabricação e, por outro, a obtenção de propriedades ligeiramente distintas nos suportes queimados.

Os produtos fabricados pelo processo de via úmida são considerados de melhor qualidade, todavia a um custo mais elevado: aproximadamente duas vezes maior que os fabricados pelo processo de via seca.

O processo de via seca está atravessando uma fase de evolução, na qual, segundo empresários do setor em Santa Gertrudes, alguns produtos já podem ser comparados com os fabricados por via úmida. Segundo o informativo *Pólo Cerâmico*, n. 34, na Europa produz-se grês porcelanato por via seca.

As vantagens da preparação da massa via seca em relação à via úmida estão nos menores custos energéticos e de manutenção das instalações e no menor impacto ambiental. No entanto, a via seca possui alguns limites tecnológicos, pois não permite obter um grau de finura comparável ao da via úmida, não processa uma mistura com vários componentes de natureza diversa simultaneamente, porque a desagregação das partículas ocorre de maneira diferente, e ainda apresenta problemas com prensagem em relação ao material atomizado.

Apesar de todos os investimentos em tecnologias, principalmente em moinhos de altíssima eficiência e sucessivo processo de granulação e parcerias com empresas italianas, o pó produzido por via seca continua apresentando características diferentes daquele que se obtém por via úmida, em particular porque tem menor fluidez. Além disso, a via úmida é um processo mais fácil, pois a massa pode ser composta com vários tipos de argilas, que, adicionadas à água, formarão uma massa mais uniforme, enquanto o processo de via seca não forma uma mistura homogênea.

Além dos dois processos citados, existem ainda os de *monoqueima* e *biqueima*. Na *monoqueima*, ou *monoqueima greificada*, são queimados simultaneamente a massa argilosa, que constitui o suporte, e o esmalte, em temperaturas elevadas (normalmente acima de 1.000°C). Esse processo determina maior ligação do esmalte ao suporte (base), conferindo-lhe melhor resistência à abrasão superficial, além de resistência mecânica e química e uma absorção de água relativamente baixa. Tais características apresentam índices melhores do que os obtidos pelo processo de *biqueima*.

A tecnologia utilizada na *monoqueima* – que representa um salto tecnológico em relação à *biqueima* – permite atualmente produzir materiais de elevado conteúdo estético, com excelentes características de resistência. Devido às suas propriedades, esses materiais são indicados para a utilização como revestimentos de pisos interiores e exteriores, locais de tráfego intenso e hospitais. Os formatos podem variar de 10 x 10 cm até 60 x 60 cm ou maiores.

A *biqueima*, processo de fabricação mais obsoleto, no qual o tratamento térmico é dado apenas ao esmalte, pois a base ou suporte já sofreu processo de queima anterior, tem muitas desvantagens em relação à *monoqueima*, entre as quais: maior consumo de energia, maior ciclo de produção e mão-de-obra intensiva.

Os Anexos 6 e 7 apresentam detalhadamente ambos os processos, assim como as matérias-primas utilizadas em cada etapa dos processos.

Uma outra técnica utilizada hoje por algumas empresas é a terceira queima, que consiste em se criar efeitos de decoração no suporte sobre o esmalte já queimado e recolocá-lo no forno sob temperaturas mais baixas, para obter o *design* definitivo. A utilização dessa técnica, além de permitir a obtenção de alguns efeitos especiais, como pinturas metálicas, alto-relevo etc., que não eram possíveis de se conseguir a temperaturas elevadas, também permite decorar pequenas quantidades de peças sem causar variações na tonalidade.

Os equipamentos utilizados pela indústria brasileira de cerâmica para revestimentos são de última geração. Em relação à tecnologia utilizada, podemos dizer que as principais indústrias brasileiras estão no mesmo nível das maiores empresas da Itália e da Espanha, por exemplo.

Equipamentos

Os equipamentos da linha de produção são importados ou montados no Brasil por filiais de empresas estrangeiras. Todavia, todos os componentes eletrônicos ainda são importados. A seguir listamos os equipamentos que constituem uma linha de produção do processo de via úmida e monoqueima de cerâmica para revestimentos:

- *box* de matérias-primas – estoca a matéria-prima para a base;
- balança – pesa as matérias-primas conforme a formulação;
- moinho de bolas – mói, via úmida, as matérias-primas e produz a massa (barbotina);
- atomizador – atomiza a barbotina para obter o pó;
- silos de pó atomizado – armazena e homogeneiza o pó atomizado;
- prensa e secador – formata e seca a base;
- balança para esmalte – pesa o esmalte conforme a formulação;
- moinho de esmalte e tanque com agitação – mói e estoca o esmalte;
- linha de esmaltação – aplica o esmalte e decora o revestimento cru;
- forno de monoqueima – queima o revestimento esmaltado à temperatura da ordem de 1.160°C; e
- máquina de classificação – escolhe, classifica e embala o produto.

Entre os principais componentes dos custos diretos de produção, caberia destacar os seguintes:

Composição do Custo

	%
Mão-de-Obra	23
GLP (Gás Liquefeito de Petróleo)	11
Outros Combustíveis	4
Energia Elétrica	3
Matéria-Prima	37
Outros	22

Segundo dados da *Gazeta Mercantil* de 25.05.99, com o gás natural trazido pelo gasoduto Bolívia-Brasil, a indústria cerâmica do sul de Santa Catarina terá uma queda de 25% no custo energético.

O Produto

Cerâmica para Revestimento Esmaltada

As principais características técnicas dos revestimentos cerâmicos são relativas à absorção de água, abrasão superficial, resistência a manchas e a ácidos, dureza e choque térmico.

Tonalidade

Devido às características das matérias-primas naturais, corantes, queima e outros fatores do processo de fabricação da cerâmica para revestimentos, podem ocorrer ligeiras variações no padrão de cor, de um lote de produção para outro ou até mesmo dentro do mesmo lote.

Algumas empresas do setor no Brasil estão investindo no processo produtivo, visando a uma redução de variações de tonalidades aos menores índices possíveis e a uma variação máxima nos padrões entre 10 a 15 tons para seus produtos. Para que tal objetivo seja atingido, é solicitado junto aos fornecedores e à própria área técnica das empresas um rigoroso controle nos produtos fornecidos, tais como matérias-primas para esmaltes, telas etc.

Dimensões

Os revestimentos cerâmicos esmaltados, além de outras classificações, também são selecionados quanto às variações em suas dimensões, como, por exemplo, tamanho, esquadro, empenamento/curvaturas e espessura. Atualmente, nas empresas com alto grau de automatização no processo de produção, toda a seleção quanto às variações de bitolas (tamanho), empenamentos (de bordas) e curvaturas laterais é feita automaticamente, sem nenhuma interferência por parte dos operadores dos equipamentos.

Comparação com Outros Produtos

Os revestimentos cerâmicos esmaltados são cada vez mais utilizados por suas características funcionais e estéticas. Apesar disso, enfrentam a concorrência de diversos produtos, como: madeira, carpete, tecidos, pedra (ardósia, mármore, granito e outras), vinil, plástico e papel. Em função da crescente melhoria da qualidade dos revestimentos cerâmicos esmaltados, principalmente no que se refere à resistência ao atrito, observa-se maior utilização em lugares de grande movimento, como aeroportos, hotéis, escolas, hospitais etc.

As características mais favoráveis à cerâmica para revestimentos em relação aos seus concorrentes são: a) limpeza e higiene; b) incombustibilidade; c) durabilidade; d) indeformabilidade; e e) impermeabilidade. Além dessas, podemos citar ainda o preço mais elevado de outros produtos, principalmente mármore e granitos, o que também favorece a cerâmica para revestimentos.

Na Tabela 1 a seguir mostramos o volume das vendas internas de pisos cerâmicos e de alguns produtos concorrentes em 1998.

Tabela 1
Vendas Internas em 1998

PRODUTO	QUANTIDADE (Milhões de m ²)
Cerâmicos ^a	312
Forrações ^b	15
Carpets ^b	11
Pedras e Mármore ^b	40
Tapetes ^b	30
Carpets de Madeira e Laminados ^b	5

^aFonte: Anfacer.

^bFonte: Gazeta Mercantil.

Principais Defeitos

Os revestimentos cerâmicos esmaltados podem apresentar alguns defeitos, principalmente após o assentamento em paredes e/ou pisos. Embora seja uma etapa fundamental, devendo ser efetuado em observância às características técnicas de cada produto, o assentamento se encontra hoje fora do controle da indústria, estando mais ligado à construção civil e aos prestadores de serviços independentes (muitas vezes indicados pelos varejistas). No entanto, para o consumidor final quaisquer falhas, mesmo as relacionadas ao assentamento, refletem-se negativamente na indústria e na imagem geral do produto cerâmico. Há analistas que denominam o verdadeiro produto a ser vendido de “revestimento”, abrangendo inclusive o assentamento, e não apenas o produto cerâmico, como ocorre hoje nas lojas.

O assentamento de placas cerâmicas deve obedecer às NBRs 13.816, 13.817 e 13.818, de abril de 1997, e o profissional assentador deverá possuir todas as ferramentas necessárias e em boas condições de uso para evitar perda de tempo e desperdício de material.

Alguns cuidados especiais devem ser tomados quando o assentamento de pisos for executado em pavimento térreo, onde as placas cerâmicas estão sujeitas a descolamentos decorrentes de

umidade e outros tipos de ocorrências que podem ser provocados pela má preparação do subsolo ou pela cura inadequada do contrapiso (NBR 9.817).

Para o assentamento de placas cerâmicas em fachadas, é importante que as mesmas tenham uma baixa absorção de água, ou seja, o limite recomendado é de até 6%.

Alguns dos principais defeitos relacionados ao assentamento malfeito e a outros fatores de processo são:

- a *eflorescência* é causada pelo excesso de umidade na parede ou contrapiso, com aparecimento de manchas brancas ou escuras na superfície das peças ou entre os rejuntas;
- o *destacamento* ocorre após o assentamento do revestimento e é causado pela dilatação/retração do contrapiso e pela falta de junta ou outros fatores distintos;
- o *gretamento* acontece quando o esmalte se rompe devido à incompatibilidade de dilatação entre a base e o esmalte, agravada pela variação de umidade e temperatura; e
- o *desgaste do esmalte* prematuro é causado pela especificação errada na produção.

Grês Porcelanato

A denominação grês, na terminologia cerâmica, indica um material muito compacto, constituído por várias fases cristalinas dispersas em uma matriz vítrea, enquanto porcelanato tem raiz etimológica no termo porcelana, que denomina o material cerâmico mais nobre em evidência e apreciado há séculos.

O grês porcelanato é atualmente a cerâmica para revestimentos que apresenta as melhores características técnicas e estéticas, se comparada com as demais cerâmicas encontradas no mercado. Tal sucesso se deve a um longo processo de desenvolvimento tecnológico, o qual permitiu a elaboração de um material constituído por fases cristalinas de elevada dureza, muito denso e não-esmaltado. Tecnicamente, é um material polifásico contendo cerca de 40% de fase vítrea e porosidade residual.

A capacidade produtiva mundial do grês porcelanato está atualmente próxima dos 150 milhões de m²/ano, com 150 empresas, enquanto a capacidade produtiva da cerâmica esmaltada é de aproximadamente 4.300 milhões de m²/ano, com quatro mil empresas. Na Itália, existem 30 empresas com produção de grês porcelanato; na China são 30; em Taiwan, 20; na Alemanha, sete; na França, sete; na Malásia, cinco; na Espanha, quatro; na Indonésia, quatro; na

Tailândia, quatro; e, na Índia, quatro. No Brasil, apenas a Eliane fabrica esse produto.

Do ponto de vista industrial, o grês porcelanato – que surgiu nos anos 70 – é associado, de um lado, à evolução conceitual e tecnológica de todas as fases do processo produtivo (a partir da reformulação das massas até a redefinição dos ciclos de queima) e, de outro, ao desenvolvimento das técnicas de coloração e decoração, evolução que não pode certamente ser considerada estagnada, pois tem aberto interessantes perspectivas futuras.

Entre as características técnicas do grês porcelanato, a mais importante é a resistência ao desgaste físico, destacando-se em seguida os baixos valores de absorção de água, a alta resistência mecânica, a resistência ao ataque químico, a dureza superficial, a resistência ao congelamento, a resistência à compressão e o isolamento a descargas elétricas estáticas (o que faz desse material um componente insubstituível na pavimentação de centros de cálculos, salas de operação etc.). Além das características técnicas, o grês porcelanato apresenta beleza estética, o que permitiu conquistar espaço no mercado de pedras naturais (especialmente granito e mármore) com menor custo. As dimensões mais comuns são 30 x 30 cm, 40 x 40 cm e até 60 x 120 cm.

Existem alguns tipos mais comuns de grês porcelanato, como o *Tinte Unite* (produto esteticamente mais simples e normalmente apresentado na cor pastel), o *Graniti* (obtido da mistura de pós atomizados de várias cores), o *Variegati* (produzido com a mistura de pós coloridos atomizados ou micronizados) e o *Macrograniti* (obtido pela mistura de pós atomizados com percentuais de 10% a 15% de grânulos de grandes dimensões, imitando as pedras naturais).

As matérias-primas utilizadas na produção do grês porcelanato são praticamente as mesmas do revestimento esmaltado, como caulim, argilas plásticas, feldspato, quartzo e talco. Pode ser fabricado pelos processos de via úmida ou via seca através de uma queima rápida, usualmente de 50 a 70 minutos, à temperatura da ordem de 1.230°C.

Nos últimos anos, uma das principais preocupações das empresas de revestimento cerâmico foi buscar o domínio da tecnologia de produção, com base nos modelos de desenvolvimento tecnológico da Itália e da Espanha – líderes mundiais do setor. Algumas empresas brasileiras já possuem certificação de qualidade de seus produtos. Todavia, essa não é a única exigência desse segmento, pois também a estética e a beleza são indispensáveis. Dessa forma, o *design* tem importância fundamental no mercado

Design

consumidor, pois é responsável pela aparência final do produto e, em última análise, pela imagem da empresa no mercado.

Algumas empresas nacionais têm se preocupado com essa questão, buscando e incentivando os novos talentos, através da promoção do Concurso de *Design* (Cecrisa, Fritas Marazzi, Museu da Casa Brasileira, entre outras) e da contratação de *designers*. Outras empresas de revestimentos e fornecedoras de coloríficos possuem, além disso, equipes para desenvolvimento de novos produtos.

Segundo estudo recente desenvolvido pelo Laboratório de Materiais do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC, os principais motivos do grande desenvolvimento do *design* na Itália e na Espanha foram:

Itália:

- a *tradição* e a *cultura* do *design*, não só em cerâmica, mas em todos os segmentos;
- o *design* italiano é uma *marca registrada* reconhecida em nível mundial;
- a *formação* dos profissionais é principalmente em nível de segundo grau:¹ oriundos de cursos de formação artística e técnica;
- a *habilidade* artística nata, tradicional e herdada;
- o início da industrialização seriada contou com o *desenvolvimento paralelo do setor de máquinas e equipamentos* para a produção de revestimentos;
- o mercado se configura por grandes e médias indústrias, com forte investimento em equipamentos, *pesquisa e desenvolvimento* e *design* elaborado;
- a presença de *pequenas indústrias*, artistas, artesãos e *designers* independentes que desenvolvem *produtos de grande valor agregado*: peças de acabamento elaborado, peças pintadas manualmente, peças especiais, atendimento a pequenos nichos de mercado e pequenas séries; e
- o país rege as tendências e estilos de *design* em nível mundial.

¹Devido à *habilidade artística nata e tradicionalmente herdada*, os jovens italianos *demonstram bem cedo o interesse pelo design*. Daí a *necessidade da criação de cursos para a formação de designers em nível de segundo grau*.

Espanha:

- o *forte apoio* e o *investimento* institucional no desenvolvimento e na consolidação do *design* espanhol em todos os níveis industriais, a partir dos anos 80, através da criação de instituições voltadas para pesquisas;

- o *apoio* e a *parceria* com os coloríficos na pesquisa e desenvolvimento do setor;
- o *passado histórico* com forte influência em revestimentos cerâmicos;
- a *tradição* reconhecida mundialmente na arquitetura cerâmica modernista (Gaudi e outros);
- a criação do Curso de Especialidad de Diseño de Revestimiento Cerámico na Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos, em Castellón (1988);
- a criação da Asociación para la Promoción del Diseño Cerámico (Alicer), em 1993, em Castellón;
- as parcerias em pesquisa e desenvolvimento com o Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) e a Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (Aice), na área de *design* e desenvolvimento; e
- o *design*, que tem características e personalidade próprias, reconhecidas internacionalmente (o país também rege as tendências e estilos de *design* em nível mundial).

Percebe-se, pelo exposto, uma clara diferença na estratégia de desenvolvimento do *design* nos dois países: enquanto na Itália ocorreu um desenvolvimento orgânico, na Espanha ele foi claramente induzido, com ações institucionais concretas a partir dos anos 80. Como exemplo, podemos citar a promoção e a difusão do *design*, a formação de recursos humanos voltados para o setor, o financiamento para aquisição de infra-estrutura necessária ao desenvolvimento contínuo do *design* nas empresas etc.

O recente estudo da Anfacer procurou analisar a situação do *design* no Brasil, definindo, junto aos profissionais da área, os pontos fortes/favoráveis e os pontos fracos/deficientes, segmentando-os nos seguintes tópicos:

- recursos humanos;
- infra-estrutura;
- normas, legislação e proteção legal; e
- conscientização, promoção e difusão.

Tal relatório foi apresentado em outubro de 1997 ao Programa Brasileiro de *Design*, através da Secretaria de Política Industrial do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. A partir da análise desse relatório, o grupo destacou os seguintes pontos de maior importância com relação ao desenvolvimento do *design* no Brasil:

- Vontade em apoiar, mas com poucas ações concretas, tanto por parte de empresas como de instituições, incluindo o governo.
- A qualificação profissional dos *designers*, na maioria dos casos, não atende às necessidades do setor. Os cursos de *design* industrial e de *design* gráfico não formam profissionais especialistas em determinados setores, mas sim generalistas. Esses profissionais são aptos ao desempenho da atividade em qualquer setor industrial ou de serviço. O único curso especializado em *design* cerâmico e têxtil é o da Universidade Federal de Santa Maria (RS), em níveis de graduação e pós-graduação.
- Em muitos casos, os profissionais são formados internamente nas empresas, onde adquirem as informações necessárias, através do trabalho prático.
- Investimento em pesquisa e desenvolvimento incipiente na área do *design*. Os baixos investimentos das indústrias nacionais em *design* são decorrentes principalmente: a) do comodismo em simplesmente reproduzir as tendências impostas por alguns mercados; e b) do desconhecimento dos mercados consumidores, tanto nacional quanto internacional.
- As empresas nacionais produtoras de cerâmica e as fornecedoras de matérias-primas estão mais voltadas para o desenvolvimento de produtos similares aos lançados nas grandes feiras internacionais do setor. Dessa forma, sempre investem em produtos baseados em “tendências de mercado” definidas, principalmente por italianos e espanhóis, em detrimento do desenvolvimento próprio de novos produtos.

Além disso, foram enfatizados outros aspectos negativos, como a falta de oportunidade dada aos profissionais do *design* e do desenvolvimento em geral, no sentido de criarem linhas de produtos com *design* próprio, e o desconhecimento por parte das empresas da existência, funcionamento e sanções das normas, legislação e proteção legal, com relação ao *design* de produtos.

Pesquisa e Desenvolvimento

De acordo com recente pesquisa do Departamento de Economia da UFSC-IE/UFRJ [Campos, Nicolau e Cário (1998)], 83% das empresas de cerâmica para revestimentos do sul do Estado de Santa Catarina estão investindo até 2% do faturamento em pesquisa e desenvolvimento, média considerada alta para os padrões brasileiros. Em relação às perspectivas futuras, 70% dessas empresas pretendem ampliar seus gastos em P&D.

O Estado de Santa Catarina conta com o Centro de Tecnologia em Cerâmica (CTC) – criado em 1995 pelo Senai, a Univer-

sidade Federal e o Sindicato da Indústria Cerâmica (Sindiceram) –, que está enquadrado dentro da política do Senai de elevar o padrão de seus centros de treinamento para centros de tecnologia, incluindo desde o treinamento até a prestação de serviços técnicos e o desenvolvimento tecnológico. Atualmente, o CTC tem seu quadro de pessoal mantido pelo Senai, é tecnicamente coordenado por um professor da UFSC e avança na oferta de serviços laboratoriais às cerâmicas. Estão sendo aportados novos recursos oriundos de órgãos de fomento do governo federal e de receitas provenientes da prestação de serviços. Suas principais atividades são a certificação de produtos e os ensaios laboratoriais, já tendo sido registrados casos de desenvolvimento de produtos em conjunto com empresas. Atualmente, o principal projeto do CTC é a construção da unidade-piloto, que dará condições de realizar ensaios completos para todo o processo produtivo cerâmico.

Outro trabalho importante está sendo desenvolvido pelo Centro Cerâmico do Brasil (CCB) e pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), denominado “Projeto Plataforma”. Algumas ações prioritárias foram identificadas para o setor de cerâmica para revestimentos, nas áreas de formação de RH, Gestão e P&D. Especialmente na área de P&D, foram identificadas as seguintes prioridades:

- caracterização regional das matérias-primas;
- reaproveitamento de rejeitos;
- especificação das matérias-primas;
- estocagem e homogeneização da matéria-prima;
- aproveitamento de outras matérias-primas;
- determinação da influência dos minerais no produto;
- avaliação dos aditivos x impurezas x propriedades das argamassas utilizadas no assentamento;
- desenvolvimento de argamassas para situações específicas;
- criação de soluções para o passivo ambiental;
- caracterização e comportamento da massa em nível internacional e nacional;
- análise dos resultados dos ensaios x comportamento durante a fabricação x produto final; e
- desenvolvimento de conceitos de desempenho do revestimento cerâmico – critérios e requisitos.

Existem projetos em andamento ou em fase de elaboração, apresentados no Anexo 3, implementados a partir das ações propostas pelo Projeto Plataforma. Recentemente foi criado um “Banco de Competência”, baseado também nas ações propostas pelo Projeto Plataforma, o qual podemos observar no Anexo 4.

Panorama da Indústria no Mundo

O ano de 1998 não foi particularmente muito bom para os produtos do setor de cerâmica para revestimentos (pisos e azulejos) no mundo, que sofreu as conseqüências das crises do Extremo Oriente e da América do Sul, principais consumidores em anos anteriores.

O bom resultado da Itália e da Espanha deveu-se ao crescimento das exportações para o mercado norte-americano, apesar de não ter sido suficiente para compensar a queda na demanda global. Segundo a *Ceramic World Review*, n. 30/99, as projeções para 1999 estão bem parecidas com as de 1998, ou seja, algo próximo a 4% de crescimento ao ano. Para tentar superar esse quadro, o setor está procurando melhorar a qualidade de seus produtos tradicionais e aumentar a capacidade de produção do segmento de grês porcelanato, produto de maior valor agregado.

A produção mundial de cerâmica para revestimentos vem crescendo nos últimos anos (3.157 milhões de m² em 1997), com participação significativa da China (900 milhões de m²), vindo em seguida a Itália (572 milhões de m²), a Espanha (485 milhões de m²), o Brasil (383 milhões de m²) e a Turquia (148 milhões de m²). Cabe destacar que a indústria de cerâmica para revestimentos na Turquia vem crescendo rapidamente nos últimos anos.

A Tabela 3 mostra que, com exceção da China, os principais produtores (Itália, Espanha e Brasil) têm ocupação em torno de

Tabela 2
Produção Mundial de Cerâmica para Revestimentos – 1996/98
(Em Milhões de m²)

PAÍS	1996	1997	1998 ^a
China	900	900	n.d.
Itália	555	572	592
Espanha	424	485	520
Brasil	336	383	401
Turquia	112	148	n.d.
Indonésia	140	135	n.d.
Taiwan	110	105	n.d.
Japão	75	73	n.d.
Estados Unidos	57	68	n.d.
Tailândia	65	67	n.d.
Alemanha	60	59	n.d.
Coréia do Sul	60	59	n.d.
Portugal	55	57	n.d.
Irã	42	46	n.d.
Total	2.991	3.157	n.d.

Fonte: The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

^aFontes: Brasil: Anfacer; Itália e Espanha: estimativas da *Ceramic World Review*, n. 30, 1999.

Tabela 3

Capacidade Instalada – 1996/97(Em Milhões de m²/Ano)

PAÍS	1996	1997	1997/96 (%)
China	0	1.680	–
Itália	>600	>600	+
Espanha	471	539	14,4
Brasil	385	432	12,2
Indonésia	168	227	35,1
Turquia	135	162	20,0
Taiwan	166	161	(3,0)
Japão	105	103	(1,9)
Tailândia	90	98	8,9
Estados Unidos	74	74	0,0
Irã	62	62	0,0
Portugal	60	60	0,0
Coréia do Sul	66	60	(9,1)

Obs.: Dados fornecidos por The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

90% de suas capacidades instaladas. No entanto, segundo a Anfa-cer, os dados informados pela China não são totalmente confiáveis. A China mantém um altíssimo contingente de empregados nas indústrias cerâmicas devido à política de emprego do governo, e com isso o seu parque industrial tem um baixo grau de automatização. Em contrapartida, os maiores produtores mantêm suas unidades com o que há de mais moderno em automatização industrial do setor no mundo.

Tabela 4

Quantidade de Empresas por País – 1996/97

PAÍS	1996	1997	%
China	3.480	3.000	-13,8
Itália	290	291	0,3
Espanha	216	219	1,4
Japão	132	128	-3,0
Brasil	120	120	0,0
Taiwan	63	61	-3,2
Indonésia	n.d.	59	–
Portugal	40	40	0,0
Estados Unidos	41	37	-9,8
Alemanha	30	30	0,0
Coréia do Sul	26	21	-19,2
Turquia	14	20	42,8
Tailândia	10	10	0,0

Fonte: The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

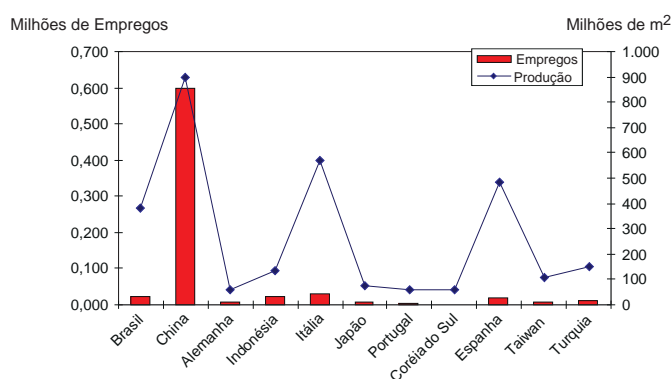
Tabela 5

Empregos Diretos por País – 1996/97

PAÍS	1996	1997	%	PRODUTIVIDADE MÉDIA DE 1997 (m ² /Empregado)
China	600.000	600.000	0,00	1.500
Itália	31.507	31.487	-0,06	18.100
Brasil	22.400	22.000	-1,80	17.400
Indonésia	n.d.	21.592	0,00	6.250
Espanha	17.800	19.002	6,80	25.500
Turquia	7.312	9.460	29,40	15.650
Japão	7.700	7.500	-2,60	9.730
Taiwan	8.280	7.160	-13,50	14.665
Alemanha	7.521	6.722	-10,60	8.777
Portugal	4.400	4.400	0,00	12.955
Coréia do Sul	1.500	1.300	-13,30	45.385
Estados Unidos	9.400	n.d.	n.d.	n.d.

Obs.: Dados fornecidos por The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

Gráfico 1

Mundo: Produção e Emprego na Indústria de Cerâmica para Revestimentos – 1997

Fonte: The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

Em 1998, o Brasil vendeu no mercado doméstico 359 milhões de m², ou seja, 90% da sua produção, e exportou apenas 35 milhões de m². A Itália vendeu 173 milhões de m² no mercado interno (29% da sua produção) e exportou 406 milhões de m². A Espanha vendeu no mercado interno 224 milhões de m² (43% da sua produção) e exportou 258 milhões de m². Não obtivemos dados relacionados às vendas internas da China, mas em 1997 o país exportou 22 milhões de m², ou seja, apenas 2% da sua produção. A Itália continua sendo o maior exportador mundial de cerâmica para revestimentos.

Podemos observar que o Brasil e a China têm características de autofornecedores de cerâmica para revestimentos, enquanto a Itália e a Espanha são exportadores líquidos e a Alemanha e os Estados Unidos são predominantemente importadores. Segundo a Anfacer, os governos italiano e espanhol subsidiam 50% do frete para as exportações e também os custos para as empresas participarem em feiras.

Tabela 6

Consumo Interno por Países – 1996/98

(Em Milhões de m²)

PAÍS	1996	1997	1998 ^a	1997/96 (%)
Brasil	309	339	359	9,7
Espanha	188	216	224	14,9
Itália	166	170	173	2,4
Turquia	76	109	n.d.	43,4
Taiwan	109	102	n.d.	(6,4)
Japão	76	75	n.d.	(1,3)
Estados Unidos	54	64	n.d.	18,5
Tailândia	60	61	n.d.	1,7
Coréia do Sul	57	56	n.d.	(1,8)
Alemanha	41	42	n.d.	2,4
Portugal	35	35	n.d.	0,0

Fonte: The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

^aFontes: Brasil: Anfacer; Itália e Espanha: estimativas da Ceramic World Review.

Tabela 7

Exportações por Países – 1996/98

(Em Milhões de m²)

PAÍS	1996	1997	1998 ^a	1997/96 (%)
Itália	363	389	406	7,2
Espanha	195	241	258	23,6
Turquia	36	39	n.d.	8,3
Brasil	28	30	35	7,1
China	18	22	n.d.	22,2
Portugal	18	20	n.d.	11,1
Alemanha	19	17	n.d.	(10,5)
Japão	5	7	n.d.	40,0
Irã	5	6	n.d.	20,0
Tailândia	5	6	n.d.	20,0
Estados Unidos	3	4	n.d.	33,3
Coréia do Sul	2	2	n.d.	0,0
Indonésia	0,03	0,09	n.d.	200,0
Taiwan	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Fonte: The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

^aFontes: Brasil: Anfacer; Itália e Espanha: estimativas da Ceramic World Review.

Tabela 8

Importações por Países – 1996/97(Em Milhões de m²)

PAÍS	1996	1997	%	IMPORTAÇÃO/ CONSUMO DE 1997 (%)
Alemanha	144	151	4,9	–
Estados Unidos	82	95	15,9	–
Itália	9,7	9,4	(3,1)	5,53
China	11	9	(18,2)	–
Japão	4,4	5,6	27,3	7,47
Coréia do Sul	3,2	3,3	3,1	5,89
Turquia	1	2	100,0	1,83
Espanha	1,8	1,9	5,6	0,88
Brasil	0,9	0,8	(11,1)	0,24
Tailândia	0,12	0,1	(16,7)	0,16
Indonésia	0,02	0,01	(50,0)	–

Obs.: Dados fornecidos por The Second World Ceramic Tiles Manufacturers' Forum (1998).

Tabela 9

Consumo Per Capita: Principais Países – 1997

PAÍS	M ² /ANO
Espanha	5,5
Taiwan	5,5
Portugal	4,9
Itália	3,1
Alemanha	2,4
Brasil	2,2
Turquia	1,7
Coréia do Sul	1,3
Tailândia	1,0
Japão	0,6
Estados Unidos	0,6

Fonte: Anfacer.

Apesar de a maioria dos países produtores afirmar que os produtos da China são de baixa qualidade, alguns estudiosos do setor dizem que os revestimentos de porcelanato do país são bons e podem invadir o mercado mundial. O exemplo foi a surpresa e a admiração causadas pelos revestimentos de porcelanatos curvos apresentados por empresas chinesas na Feira de Cersaie, em Bolonha, na Itália, em outubro de 1998, um dos mais importantes eventos do setor no mundo.

Uma Comparação entre a Itália e a Espanha

A Itália é líder na fabricação de equipamentos para a indústria de cerâmica para revestimentos, sendo que as inovações tecnológicas na fabricação de cerâmicas tiveram uma forte parceria com a indústria de equipamentos e também com os fornecedores de matéria-prima. O país também foi responsável por introduzir o método da monoqueima e a chamada terceira queima, os fornos tubulares, a transformação do processo de produção em lotes para contínuo e a automatização de todas as etapas do processo de produção.

Ao contrário da Itália, a Espanha, até alguns anos passados, produzia artigos de estilo regional, com mão-de-obra barata, totalmente afastada das tendências mundiais. Quando passou a fazer parte do Mercado Comum Europeu, o país assimilou as tendências vindas de Paris e de Bolonha, e os ceramistas se transformaram em *designers* e suas assinaturas em grifes. Hoje, a Espanha atrai compradores do mundo inteiro, e a Feira de Cevisana, em Valência, é um evento mundial com a mesma importância da Feira de Cersaie, em Bolonha.

Apesar de ambos os países produzirem cerâmica para revestimentos, eles têm características muito diferentes em relação ao tipo de produtos, às aplicações e ao mercado-alvo, sendo que a indústria italiana caracteriza-se pelo domínio da tecnologia de equipamentos de produção, enquanto a espanhola concentra suas inovações nos processos de produção, tendo uma forte parceria com os fornecedores de matéria-prima. Enquanto a Itália produz, principalmente, pisos para construções não-residenciais, a Espanha direciona a sua produção para o tradicional revestimento de paredes e pisos interiores.

Com relação ao mercado-alvo, a Espanha está mais presente em mercados em desenvolvimento, como a América do Sul, a América Central e o Extremo Oriente. Em 1998, cerca de 35% das exportações espanholas de revestimentos cerâmicos foram direcionados para esses locais, enquanto o correspondente italiano foi de apenas 13%.

Tanto na Itália quanto na Espanha existe uma grande estrutura montada para difundir informações tecnológicas, com várias publicações periódicas de excelente nível técnico, dirigidas à tecnologia do produto e do processo da indústria de cerâmica para revestimentos. De acordo com a *Ceramic World Review*, n. 30/99, a razão do grande crescimento mostrado recentemente pela indústria espanhola foi a rápida expansão do seu mercado doméstico, ao passo que a Itália luta com severas políticas governamentais que acarretam contração em seu próprio mercado doméstico.

A partir da adoção do Euro, a rentabilidade das empresas desses países poderá aumentar através de um incremento na produção e no *mix* de produtos, pois um importante e crescente avanço nas políticas comerciais e de distribuição trará um novo contexto competitivo.

Expectativas para o Mercado Mundial

Quanto à tendência macroeconômica:

- lento crescimento no consumo mundial;
- retração nos mercados domésticos e nas exportações;
- acirramento da competição nesses mercados;
- queda nos preços; e
- empresas deverão reconsiderar suas políticas de investimentos, dando atenção especial ao processo de globalização.

Especialmente quanto ao setor de cerâmica:

- uso mais intenso da cerâmica;
- expansão no mercado de reformas residenciais;
- a Itália continuará sendo líder mundial, acompanhada pela Espanha, Turquia, Brasil e México;
- o avanço tecnológico continuará trazendo redução nos custos de energia e mão-de-obra, mas os custos da embalagem, *marketing* e transporte crescerão;
- maior interação entre fabricantes de cerâmica, fabricantes de equipamentos e fornecedores de matéria-prima; e
- crescente importância de investimentos em P&D e *design*.

Panorama da Indústria Nacional

O setor de cerâmica nacional é composto por 160 empresas, das quais 121 produzem pisos e azulejos esmaltados e o restante dedica-se à produção de cerâmica não-esmaltada e de louças sanitárias. Em 1998, as 121 empresas geraram 20 mil empregos diretos e 140 mil indiretos.

As empresas são, em quase sua totalidade, de capital nacional e de pequeno e médio portes. Apesar de haver registro desde a década de 50, somente nos anos 60 é que começou a surgir um número maior de indústrias cerâmicas, devido à política habitacional definida na época. Também nos anos 70, com o estímulo à construção civil tornando maior a demanda pelo produto cerâmico, surgiram inúmeras novas indústrias. Esse movimento prosseguiu nos anos 80, com um grande crescimento na quantidade de empresas, quando o Brasil passou a ocupar uma posição privilegiada como um importante produtor mundial de cerâmica para revestimentos.

Hoje, as empresas brasileiras operam com equipamentos de última geração e com linhas de produção totalmente automatizadas, sendo que as quatro maiores estão equiparadas tecnologicamente, entre si e em nível internacional.

O Brasil encontra-se entre os maiores produtores mundiais de cerâmica para revestimentos, com uma capacidade instalada de 455 milhões de m²/ano, produzindo, em 1998, 401 milhões de m², sendo 340 milhões de m² de pisos e 61 milhões de m² de azulejos. Nesse contexto, o país é superado apenas por China, Itália e Espanha.

A produção brasileira cresceu à taxa média de 8,7% a.a. entre 1988/98. Se for comparada a produção de 1988 com a de 1998, verifica-se um aumento de 130% no volume, como se observa na Tabela 10, colocando o Brasil próximo da Itália e da Espanha em volume produzido.

Todavia, apesar de a produção brasileira de cerâmica para revestimentos mostrar-se crescente, tem ocorrido uma mudança no perfil, ou seja, crescimento na produção de pisos em detrimento da produção de azulejos, conforme se pode observar na Tabela 10 e no Gráfico 2. Em 1998, 85% da produção nacional corresponderam a pisos.

São vários os fatores responsáveis por essa ocorrência: a) fechamento de diversas fábricas de azulejos, em razão da retração de mercado interno nos primeiros anos desta década; b) surgimento de novos mercados para consumo de pisos a partir da evolução do *design* utilizável em salas, escritórios, fachadas de edifícios, revestimentos de restaurantes, *shopping centers* e outros; e c) diversificação da produção nas fábricas tradicionais, que passaram a produzir pisos com espessuras menores, destinados a paredes internas e externas.

O crescimento anual na produção brasileira de cerâmica para revestimentos pode ser um indicativo das mudanças que estão ocorrendo em sua estrutura industrial. Segundo a Anfacer, entidade que agrega 75% das empresas desse setor, as empresas estão

Tabela 10

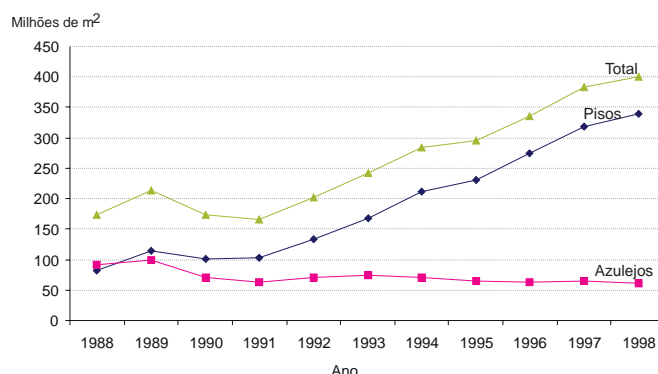
Produção Brasileira de Pisos e Azulejos – 1988/98

(Em Milhões de m²)

ANO	PISOS	AZULEJOS	TOTAL
1988	81,9	92,0	173,9
1989	113,6	99,6	213,2
1990	101,4	71,4	172,8
1991	103,6	62,4	166,0
1992	132,8	69,9	202,7
1993	168,4	74,5	242,9
1994	212,4	71,1	283,5
1995	230,1	64,9	295,0
1996	273,8	62,6	336,4
1997	318,0	65,3	383,3
1998	339,9	60,8	400,7

Fonte: Anfacer.

Gráfico 2
Brasil: Evolução da Produção de Pisos e Azulejos – 1988/98



Fonte: Anfacer.

procurando investir em processos de fabricação mais eficazes, com novas tecnologias produtivas, programas de qualidade e formação de trabalhadores especializados, com vistas a aumentar a diversidade de produção, obter certificados de qualidade produtiva e ampliar a competitividade da indústria no exterior.

A produção brasileira de cerâmica para revestimentos se encontra distribuída nas cinco regiões, porém está concentrada em apenas duas (Sul e Sudeste), através de quatro pólos que reúnem as empresas responsáveis pela maior parcela da produção:

- a região de Criciúma, no Estado de Santa Catarina, abrangendo também as localidades de Tubarão, Urussanga, Imbituba e Tijucas;
- a região da Grande São Paulo, abrangendo Diadema, São Caetano do Sul e Suzano, com extensão até Jundiaí;
- a região de Mogi-Guaçu e Estiva Gerbi, no Estado de São Paulo; e
- a região de Cordeirópolis e Santa Gertrudes, também no Estado de São Paulo.

Atualmente, 92% da produção nacional estão concentrados nas regiões Sul e Sudeste, devido à proximidade do mercado consumidor, pois a matéria-prima é encontrada na maioria das regiões do país. Ocorre nessas regiões uma especialização produtiva com presença de economia de aglomeração industrial, motivada pela concentração das relações econômicas entre produtores, fornecedores e distribuidores locais.

A produção nesse setor é concentrada em poucos grupos industriais. Atualmente, as maiores empresas (em termos de capacidade) são responsáveis por 38% da produção nacional, como se pode observar na Tabela 11. Entre as principais empresas do setor existem as que mantêm unidades produtivas em vários estados, como estratégia de se aproximarem do mercado consumidor e se

tornarem mais competitivas em relação aos concorrentes situados em regiões mais distantes. Cabe destacar que, no Brasil, praticamente todo o transporte da matéria-prima e do produto acabado é feito por via terrestre, consideravelmente mais alto do que o custo do transporte marítimo, utilizado em grande escala na Itália e na Espanha.

Gráfico 3

Brasil: Distribuição Regional da Capacidade Instalada de Cerâmica para Revestimentos – 1998

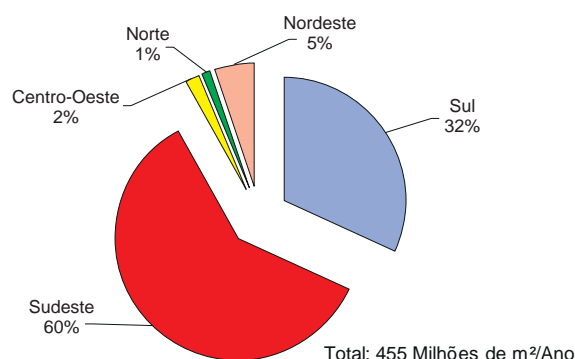


Tabela 11

Quantidade de Empresas e Fatias de Mercado

PORTE DAS EMPRESAS (Capacidade Instalada)	QUANTIDADE DE EMPRESAS (%)	FATIA DE MERCADO (%)
Grande (Acima de 9.600 Mil m ² /Ano)	10	38
Média (Entre 3.600 e 9.600 Mil m ² /Ano)	20	15
Pequena (Até 3.600 Mil m ² /Ano)	70	47

Fonte: Anfaccer.

Tabela 12

Caracterização das Empresas quanto ao Porte e à Natureza Jurídica

EMPRESAS	ORIGEM DO CAPITAL	NATUREZA JURÍDICA	CAPACIDADE INSTALADA (Mil m ² /Ano)	PORTE	PRODUÇÃO (Mil m ² /Ano)
Eliane	Nacional	S.A.	43.200	Grande	40.000
Cecrisa	Nacional	S.A.	42.000	Grande	36.000
Portobello	Nacional	S.A.	18.000	Grande	15.000
Incefra	Nacional	Ltda.	15.600	Grande	14.000
Gyotoku	Nacional	Ltda.	15.600	Grande	14.000
Gerbi	Nacional	Ltda.	11.400	Grande	10.000
Itagres	Nacional	Ltda.	8.400	Médio	7.500
Chiarelli	Nacional	S.A.	7.200	Médio	6.500
Villagres	Nacional	Ltda.	6.500	Médio	5.500
Terra Nova	Nacional	Ltda.	6.000	Médio	5.400
Lanzi	Nacional	Ltda.	5.000	Médio	4.500
Atlas	Nacional	Ltda.	3.600	Pequeno	3.200

Fonte: Projeto Plataforma (Ipen/USP).

Mercado Nacional e Comércio Exterior

Apesar de o Brasil ter uma posição consolidada como o maior consumidor ocidental de cerâmica para revestimentos, ou seja, em 1998 foram comercializados internamente 358,7 milhões de m² – 90% da produção nacional –, nosso consumo *per capita* é de apenas 2,2 m²/ano/habitante, fortemente concentrado no Sul e no Sudeste, identificando-se, portanto, um grande potencial de crescimento. Em contraste, a Espanha tem um consumo *per capita* de 5,5 m²/ano/habitante, o que pode ser atribuído à renda *per capita* mais elevada, à política habitacional e aos financiamentos mais abrangentes.

Em 1998, segundo a Anfacer, o Brasil exportou um total de 34,6 milhões de m², correspondente a US\$ 161 milhões. Desse total, 33% foram para o Mercosul, 32% para a América do Norte, 20% para a América Latina, 7% para a Europa, 4% para a África, 3% para a Oceania e 1% para a Ásia. Como se pode observar no Gráfico 4, as exportações brasileiras estão concentradas no continente americano. Já as importações de cerâmica para revestimentos ficaram na casa dos 3 milhões de m² em 1998.

Apesar de as exportações brasileiras terem crescido à taxa de 17% em volume entre 1997 e 1998, ainda é muito pequena a parcela exportada em relação à produção e ao consumo interno, ou seja, o Brasil exportou em 1998 apenas 9% de sua produção. A Itália

Tabela 13

Cerâmica para Revestimento: Produção, Exportação, Consumo Aparente e Capacidade Instalada – 1988/98

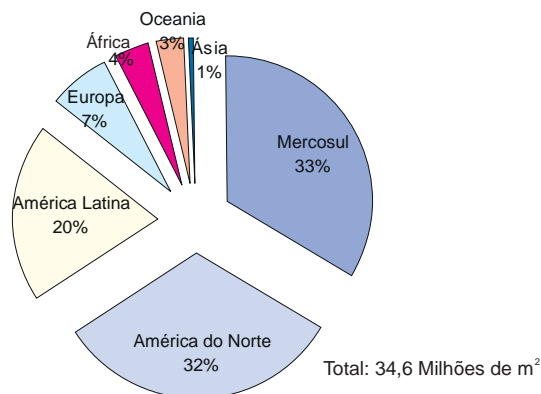
(Em Milhões de m²)

ANO	PRODUÇÃO	EXPORTAÇÕES	CONSUMO APARENTE ^a	CAPACIDADE INSTALADA	EXPORTAÇÃO/PRODUÇÃO (%)	PRODUÇÃO/CAPACIDADE INSTALADA (%)
1988	173,9	18,2	155,7	–	10,5	0,0
1989	213,2	20,3	192,9	290	9,5	73,5
1990	172,8	12,7	160,1	300	7,3	57,6
1991	166,0	13,9	152,1	312	8,4	53,2
1992	202,7	21,1	181,6	312	10,4	65,0
1993	242,9	25,6	217,3	320	10,5	75,9
1994	283,5	29,7	253,8	353	10,5	80,3
1995	295,0	29,4	265,6	362	10,0	81,5
1996	336,4	27,9	308,5	385	8,3	87,4
1997	383,3	29,6	353,7	385	7,7	99,6
1998	400,7	34,6	366,1	455	8,6	88,1

Fonte: Anfacer – produção corresponde ao somatório de pisos e azulejos.

^aNão considera as importações, que são insignificantes.

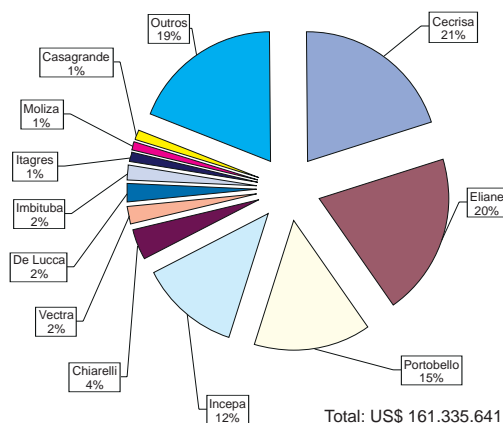
Gráfico 4
Destino das Exportações Brasileiras de Cerâmica para Revestimentos – 1998



exportou, no mesmo período, 69% de sua produção e a Espanha 50%.

Todavia, existem empresas que diferem quanto à parcela da produção destinada à exportação. Algumas delas, mesmo sem se constituírem líderes em produção, apresentam maior intensidade de exportação, alcançando até 30% do faturamento com vendas para outros países. A exemplo da concentração da produção, as exportações mostram-se fortemente concentradas em poucas empresas. Podemos observar no Gráfico 5 que as quatro principais empresas do setor foram responsáveis por 68% das exportações nacionais em 1998.

Gráfico 5
Principais Exportadores de Cerâmica para Revestimentos – 1998



Fonte: Secex.

Indicadores Econômico-Financeiros

O setor no Brasil vem investindo cerca de R\$ 150 milhões/ano desde 1992, e o faturamento em 1998 foi de R\$ 2,2 bilhões, segundo a Anfacer. O BNDES financiou investimentos da ordem de US\$ 200 milhões desde 1990. A Tabela 14 a seguir mostra as oito

Tabela 14

Indicadores Econômico-Financeiros (R\$ Mil – 31.12.96) – 1996/98

ÍNDICES	EMPRESAS								
	Portobello			Incepa			Cecrisa		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Faturamento Líquido (R\$ Mil)	135.761	160.934	161.178	133.038	155.389	85.543	129.829	146.032	149.626
Lucro Bruto (R\$ Mil)	47.595	59.524	53.353	43.776	54.804	24.782	40.772	56.977	56.868
Lucro Líquido (R\$ Mil)	(2.843)	2.377	(7.040)	21.938	11.281	(15.059)	(11.715)	2.035	4.012
Patrimônio Líquido (R\$ Mil)	87.313	100.116	90.345	149.106	181.328	85.839	110.928	117.632	118.953
Endividamento Geral (%)	49,80	99,10	118,00	49,20	60,10	32,00	55,50	169,60	182,70
Liquidez Corrente (%)	1,25	1,83	1,22	1,76	0,99	1,02	1,30	1,39	0,93
Margem Bruta (%)	35,06	36,99	33,10	32,90	35,27	28,97	31,40	39,02	38,01
Margem Líquida (%)	(2,09)	1,48	(4,37)	16,49	7,26	(17,60)	(9,02)	1,39	2,68
Rentabilidade Patrimonial (%)	(3,26)	2,37	(7,79)	14,71	6,22	(17,54)	(10,56)	1,73	3,37
	Eliane			Ornato			Itagres		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Faturamento Líquido (R\$ Mil)	119.830	132.535	120.095	34.418	38.072	37.435	27.952,70	36.465	35.211
Lucro Bruto (R\$ Mil)	30.520	47.840	33.719	12.441	12.890	13.758	11.028,20	16.740	11.575
Lucro Líquido (R\$ Mil)	14.022	9.399	2.016	(1.547)	2.216	2.232	(326,90)	(147)	(187)
Patrimônio Líquido (R\$ Mil)	194.459	160.720	162.736	21.404	23.796	25.982	12.385,30	12.104	11.918
Endividamento Geral (%)	45,20	107,30	121,20	50,00	71,40	64,00	75,40	334,50	368,40
Liquidez Corrente (%)	0,81	0,92	0,78	2,16	2,05	1,67	0,48	0,52	1,23
Margem Bruta (%)	25,47	36,10	28,08	36,15	33,86	36,75	39,45	45,91	32,87
Margem Líquida (%)	11,70	7,09	1,68	(4,49)	5,82	5,96	(1,17)	(0,40)	(0,53)
Rentabilidade Patrimonial (%)	7,21	5,85	1,24	(7,23)	9,31	8,59	(2,64)	(1,21)	(1,57)
	Chiarelli			Ceusa					
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Faturamento Líquido (R\$ Mil)		30.780	30.910	34.173	21.558,30	30.880		27.879	
Lucro Bruto (R\$ Mil)		9.058,40	9.053	9.248	8.980,70	14.852		13.832	
Lucro Líquido (R\$ Mil)		360,20	161	(2.016)	235,50	4.903		2.569	
Patrimônio Líquido (R\$ Mil)		25.773,50	25.956	23.959	5.473,60	10.439		61.840	
Endividamento Geral (%)		22,70	52,80	54,00	71,70	121,40		20,50	
Liquidez Corrente (%)		1,85	1,43	1,27	1,13	1,38		1,72	
Margem Bruta (%)		29,43	29,29	27,06	41,66	48,10		49,61	
Margem Líquida (%)		1,17	0,52	(5,90)	1,09	15,88		9,21	
Rentabilidade Patrimonial (%)		1,40	0,62	(8,41)	4,30	46,97		4,15	

Fonte: *Balanço Anual da Gazeta Mercantil.*

principais empresas brasileiras do setor de cerâmica para revestimentos, de acordo com o critério de faturamento, nos exercícios de 1996, 1997 e 1998.

De maneira geral, as empresas apresentaram aumento do faturamento no período analisado. O crescimento médio situou-se na faixa de 6% acumulado entre 1996 e 1998. Caberia destacar alguns casos extremos, como o da Ceusa, que apresentou incremento de 29% no período, e o da Incepa, com queda de 36%. A Ceusa – sediada em Urussanga (SC) – foi um destaque muito positivo em todo o período analisado, tendo apresentado bons indicadores financeiros.

Em 1998, o índice de endividamento geral de quatro empresas apresentava-se superior a 1, atingindo 3,68 no caso da Itagres, enquanto as demais tiveram um endividamento médio no período.

A margem bruta média manteve-se em todo o período próxima a 33%. No entanto, seis das oito empresas apresentaram declínio desse indicador em 1998, o que pode ser atribuído aos efeitos da apreciação do câmbio, uma vez que todas elas exportam significativa parcela da sua produção, com índices variando entre 20% e 30%.

A margem líquida média declinou de 3% em 1996 para -2% em 1998. Em 1997, apenas uma empresa tinha margem líquida negativa, enquanto em 1998 quatro apresentaram margens abaixo de zero.

A rentabilidade patrimonial procura mostrar a taxa de rendimento do capital próprio, podendo ser comparada com outros rendimentos alternativos no mercado. A rentabilidade média das oito empresas representativas do setor deteriorou-se entre 1996 e 1998 para o percentual negativo de 2%, sendo que quatro empresas apresentaram rentabilidade patrimonial negativa. O setor espera reverter essa situação em 1999 com a maturação dos investimentos efetuados e contando ainda com o aumento das exportações em condições competitivas de preço e qualidade do produto.

O padrão de concorrência da indústria brasileira de cerâmica para revestimentos é resultante da heterogeneidade de custos, dos diferenciais de qualidade e da diferenciação de produto, permitindo a ocorrência de uma situação combinada entre a liderança de custo e a liderança pela diferenciação de produto.

Padrão de Concorrência²

²*Esta seção está baseada em Campos, Nicolau e Cário (1998).*

Com relação à diferenciação de custos existente nesse segmento, foram constatadas duas ocorrências nas empresas: a primeira resultou de esforços de modernização do processo de produção e da introdução de novas formas organizacionais; e a segunda decorreu da prática de sonegação fiscal, do descumprimento de legislação trabalhista, da desconsideração das questões ambientais e da produção em não-conformidade com as normas técnicas vigentes.

Os produtos cerâmicos, por sua vez, apresentam diferentes níveis de qualidade que resultam em diferenças de preços em disputa no mercado. Isso ocorre em geral entre as grandes empresas, consideradas líderes do mercado, e as pequenas e médias, uma vez que nas primeiras o nível tecnológico e o padrão organizacional são semelhantes e não possibilitam diferenças de preços significativas entre si.

Como parte do padrão de concorrência setorial, podemos citar a existência de produtos substitutos à disposição no mercado. A cerâmica para revestimentos concorre com inúmeros produtos no âmbito dos pisos, como pedras naturais, revestimentos têxteis, madeiras, laminados de melamínicos, concretos pré-fabricados ou moldados e argamassas. Assim como no âmbito das paredes, depara-se com pinturas, argamassas, revestimentos têxteis, revestimentos de madeira, pedras naturais e concreto aparente.

Os produtos cerâmicos apresentam significativa diferenciação. As empresas adotam a estratégia de desenvolvimento de linhas de produtos diferenciados, visando atender a diferentes nichos de mercado. A ênfase é dada à qualidade em seus aspectos físicos e estéticos. Para isso, as empresas desenvolvem capacidade interna de pesquisa e estreitos relacionamentos com fornecedores, visando alterar a composição e o *design* dos produtos.

As líderes do mercado cerâmico apresentam marcas consolidadas, investindo estrategicamente na comercialização mais ágil e moderna de seus produtos e aperfeiçoando as relações com os distribuidores. É normal que essas empresas instalem *showrooms* nas grandes cadeias de lojas revendedoras, desenvolvendo ainda projetos de lojas monomarcas por meio de franquias.

Algumas empresas colocam pessoal técnico especializado nos revendedores para dar sugestões a clientes, com vistas a influenciar suas decisões de compra. Esse corpo técnico elabora projetos específicos, fornece explicações sobre a especificação dos produtos e orienta a instalação dos produtos em pisos ou paredes. As empresas também procuram criar condições para recebimento de sugestões de clientes quanto à qualidade, dimensões, *design*, as-

sentamento etc., e algumas investem ainda no treinamento de vendedores.

O uso intenso da cerâmica para revestimentos, em acabamentos de ambientes em edifícios residenciais e comerciais, é uma realidade entre as maiores construtoras brasileiras, pois “o material mantém o *status* de bom, bonito e relativamente barato”. Com isso, ela vem tomando mercado das pedras, principalmente dos mármore e granitos, nesse segmento. De acordo com as grandes construtoras, principalmente em São Paulo, a cerâmica vem ganhando espaço cada vez maior nos projetos paisagísticos, em função do freqüente lançamento de novos produtos.

Apesar das vantagens apresentadas pela cerâmica para revestimentos, o setor não se isenta da concorrência predatória da guerra de preços entre produtores. “Como é relevante a participação no volume produzido de empresas que adotam procedimentos de não-conformidade técnica e não cumprem a legislação vigente, em períodos de queda de poder aquisitivo, recessão na indústria da construção civil e elevação de estoques, tais procedimentos se manifestam e tornam o fator preço predominante na concorrência entre as empresas”.

As empresas líderes mundiais utilizam-se de fatores estruturais como elevada concentração geográfica e fortes relações inter e intra-setoriais que permitem obter vantagens competitivas nos seguintes aspectos: a) especialização produtiva;³ b) fortalecimento da organização setorial; c) investimentos conjuntos como centrais de preparação de massa para atendimento de várias empresas; d) investimentos em P&D de forma cooperativada; e e) aperfeiçoamento conjunto de novas técnicas de produção.

Em relação aos fatores empresariais, o mercado internacional do segmento de cerâmica para revestimentos opera crescentemente com o seguinte padrão: a) descentralização das decisões; b) profissionalização e abertura de capital; c) emprego de técnicas e modelos de gestão avançada; d) gestão participativa e sistema de participação nos lucros; e) sistema de qualidade total e certificação de empresas de acordo com os padrões internacionais; f) flexibilidade da produção; g) formação e treinamento intensivo de recursos humanos; h) uso de tecnologias avançadas; e i) capacidade de inovar em processo e produto.

Alguns fatores sistêmicos, em nível internacional, também podem contribuir para a obtenção de vantagens competitivas do atual padrão tecnológico: a) utilização de fonte energética mais adequada; b) eficiência no sistema de transporte; c) desenvolvimento tecnológico – incentivo governamental e criação de centros de P&D, sistema educacional, legislação ambiental; e d) exigências de certificação técnica e de produtos.

³Em contraste, no Brasil algumas empresas de cerâmica são forçadas a investir na mineração, de forma a garantir um padrão de qualidade uniforme dos suprimentos.

**Problemas/
Desafios
Enfrentados pelo
Setor no Brasil:
Projeto
Plataforma⁴**

O setor de cerâmica para revestimentos no Brasil, apesar de se equiparar ao nível internacional, ainda enfrenta vários problemas que serão analisados em seguida.

Os laços fornecedor/cliente são pouco desenvolvidos entre as empresas brasileiras desse setor. Como exemplo, pode-se citar o fato de que o setor minerador não tem acompanhado a reestruturação produtiva e organizacional em processo nas empresas cerâmicas. O nível tecnológico das máquinas e equipamentos do processo produtivo de mineração encontra-se desatualizado em relação ao padrão internacional. Pode-se citar também a inexistência, no Brasil, de cooperativas produtoras de massa cerâmica para atender a várias empresas, o que reduziria sobremaneira os custos totais dessa etapa.

No Brasil, praticamente todo o transporte de matéria-prima é feito por via terrestre, ao passo que na Itália e na Espanha grande parte se faz por via marítima, que é um transporte consideravelmente mais barato. É importante citar que os principais centros produtores de revestimentos na Itália e na Espanha (Sassuolo e Castellón) estão próximos ao mar.

O Projeto Plataforma identificou uma deficiência tecnológica generalizada permeando todos os agentes da cadeia produtiva, incluindo: a) os agentes responsáveis pela normatização; b) os projetistas; c) os fabricantes de cerâmica; d) os fabricantes de argamassas e rejantes; e e) nas empresas construtoras e nos agentes responsáveis pela formação de mão-de-obra.

Além dos problemas gerais, foram identificados também problemas específicos na cadeia produtiva de revestimentos cerâmicos:

Na Fase de Mineração:

- uso inadequado dos recursos minerais;
- fácil acesso de clandestinos no mercado;
- pequenas e médias mineradoras (a maioria) não garantem o fornecimento de matéria-prima homogênea;
- mercado só valoriza preço dos produtos;
- controle grosseiro das misturas de matérias-primas na jazida;
- jazidas distantes dos centros produtivos;
- fretes elevados; e
- lavra predatória.

⁴Projeto desenvolvido em conjunto pelo Centro Cerâmico do Brasil (CCB) e pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) com o objetivo de identificar os gargalos da indústria cerâmica e estabelecer ações visando a uma produção de melhor qualidade e níveis de preços competitivos internacionalmente. O projeto foi desenvolvido por solicitação do Ministério da Ciência e Tecnologia, a fim de que o governo federal conheça os problemas do setor cerâmico do ponto de vista tecnológico e venha incentivar as áreas mais atrasadas.

No Desenvolvimento de Massas e Produtos Cerâmicos:

- inexistência de uma metodologia racional para a formulação de massas;
- variação das características e falta de uniformidade das matérias-primas; e
- elevado custo de transporte.

No Sistema Produtivo:

- controle de recebimento da matéria-prima deficiente;
- variação de tonalidade das cores;
- variação nas dimensões;
- defeito superficial;
- número elevado de produtos, dificultando o planejamento e o controle da produção;
- controle de estoque inadequado;
- logística interna e *layout* deficiente;
- baixa escolaridade da mão-de-obra;
- ausência de programas de treinamento; e
- dificuldade de negociação com varejistas.

No Sistema de Especificação:

• Na Construção Civil:

- produtos fora de especificações técnicas;
- não qualificação da mão-de-obra de assentamento; e
- métodos de ensaios não representando o que ocorre na prática (os ensaios de resistência de aderência da argamassa colante).

• No Produto:

- tonalidades diferentes;
- riscos e manchas; e
- calibre: as empresas argumentam que as tolerâncias admitidas pela NBR 13.818 são excessivas.

• Na Fase de Assentamento:

- uso de argamassa colante inadequada;

- falta de impermeabilização em locais úmidos; e
- falta de juntas.

- ***Nas Normas e Métodos de Ensaio:***

- as empresas consideram não-representativos e demandam a revisão de alguns métodos de ensaio, definidos pela NBR 13.818.

- ***Nas Matérias-Primas para Fabricação de Argamassas:***

- composição química do cimento muito variável; e
- desconhecimento de como as impurezas presentes no cimento interferem nas propriedades finais das argamassas.

No Desenvolvimento de Tecnologia Construtiva:

- inexistência de requisitos de desempenho, como, por exemplo, resistência de aderência à tração, resistência de aderência ao cisalhamento, comportamento frente à dilatação térmica, entre outros;
- inexistência de parâmetros de projeto;
- inexistência de sistemas de produção que incluam o controle de qualidade;
- inexistência de metodologia para o diagnóstico e a recuperação de patologias;
- inexistência de sistemas de gestão do processo de produção; e
- inexistência de sistemas de gestão da comercialização

No Meio Ambiente:

- deficiência de monitoramento, prevenção e controle dos resíduos;
- custos elevados dos projetos de recuperação ambiental;
- custos elevados dos sistemas de filtros e lavagem do ar; e
- medidas paliativas e ineficientes, apenas para cumprir as exigências dos órgãos fiscalizadores.

**Perspectivas
para o Setor de
Cerâmica para
Revestimentos
no Brasil**

Segundo a Anfacer, em 1999 as exportações brasileiras de cerâmica para revestimentos poderão ter um expressivo crescimento, devendo atingir um volume 15% superior aos 34,6 milhões de m² em 1998. Tal incremento relaciona-se fortemente com a desvalorização do real. No que se refere ao mercado interno, a perspectiva é a manutenção das vendas de 1998.

Observa-se ainda um crescimento na participação de um número cada vez maior de empresas brasileiras no mercado internacional.

Em relação ao mercado interno, a perspectiva para 1999 é a manutenção da produção e das vendas de 1998. Todavia, existe alguma possibilidade de ampliação do mercado, devido ao crescimento de investimentos no setor imobiliário.

Se a tendência à queda nas taxas de juros aplicada pelo governo se mantiver, os impactos serão positivos sobre o Sistema Financeiro da Habitação, alavancando o consumo da classe média.

As empresas do setor têm como objetivo para os próximos três anos alçar o Brasil à posição de terceiro maior produtor mundial e consolidar, também, essa colocação no comércio exterior. Para tanto, continuarão promovendo o produto nacional nas principais feiras e mercados do mundo, principalmente no Brasil e nos Estados Unidos, incentivando a melhoria contínua da qualidade intrínseca do produto e estimulando a utilização de normas de especificação e assentamento.

O setor de cerâmica para revestimentos no Brasil, apesar de se equiparar tecnologicamente aos níveis internacionais, ainda enfrenta vários problemas de ordem estrutural e sistêmica, acima mencionados.

Conclusão

Cabe destacar, entretanto, que grande parte das empresas de cerâmica está investindo na melhoria de seu processo produtivo, seja na substituição de equipamentos, na ampliação da capacidade produtiva ou no desenvolvimento de novos produtos. Nesse sentido, somente o BNDES apoiou investimentos da ordem de US\$ 200 milhões na década de 90. No entanto, outras ações devem ser tomadas no âmbito do segmento como um todo.

O conhecimento do papel das matérias-primas nas propriedades finais do produto cerâmico é fator determinante para obtenção de progressos em toda a cadeia produtiva, desde a pesquisa geológica, lavra, formulação de massa, processo, *design*, especificações e tecnologia construtiva, que se refletem no meio ambiente. Portanto, é fundamental que haja melhor integração entre as mineradoras e os fabricantes de cerâmica e investimentos em P&D das matérias-primas naturais e sintéticas, com atuação conjunta entre empresas e centros de pesquisas.

É importante também um intercâmbio entre as empresas fabricantes de cerâmica para revestimentos e os fabricantes de argamassa colante e rejuntas. Pode-se especificar corretamente as

características próprias que determinem as propriedades e o uso adequado, de acordo com o local onde os revestimentos serão colocados.

A logística de distribuição também deve ser melhor estudada, para que o custo de transporte não seja tão oneroso como é atualmente.

A falta de qualificação da mão-de-obra é outro problema comum nos diversos níveis da cadeia produtiva. Segundo artigo publicado no jornal *Pólo Cerâmico*, n. 35, p. 2, os técnicos brasileiros que trabalham na indústria de cerâmica estão entre os melhores do mundo, porque se valem muito mais de elementos como inspiração, bom senso, “jogo de cintura”, intuição e experiência do que conhecimento técnico propriamente dito. Portanto, as ações direcionadas nesse sentido devem ter uma certa prioridade, pois, se esse objetivo for alcançado, é possível garantir o sucesso das demais ações que visam tornar o produto cerâmico brasileiro internacionalmente competitivo.

Anexo 1

Principais Matérias-Primas Brasileiras Utilizadas na Produção de Suportes de Revestimentos Cerâmicos

MATÉRIA-PRIMA		% DE MATÉRIA-PRIMA			TIPO E PORTE DO DEPÓSITO	PRINCIPAIS DEPÓSITOS	PORTE DA MINA ^a	LAVRA
		Via Úmida		Via Seca				
		Porcelana	Grés					
Argilas Plásticas (queima clara)		20 a 30%			Argilas plásticas de queima clara. Ocorrem em pequenos bolsões em aluviões atuais e subatuais e pequeno e médio porte em outros sedimentos	SP (Suzano, Mogi das Cruzes, Mogi-Mirim, São Simão) MG (Guarda-Mor, Sete Lagoas) PR (Tijucas do Sul, Ponta Grossa, Castro) SC	Pq	Lavra em baixios inundáveis, com sistema de drenagem artificial. A extração é mecânica, geralmente sazonal, com retroescavadeira, em tiras, painéis e, ocasionalmente, sem sistematização.
CAULIM	Cp-pegmatitos Intemperizados	0 a 10%			Corpos tabulares inclinados pequenos (x = 10 x 100 m)	SP (região de Embu), MG (Mar de Espanha)	Pq	Desmorte hidráulico (às vezes mecânico); bombeamento; separação gravítica; filtroprensagem; secagem (às vezes sem secagem, com fornecimento em polpa)
	Cg-maçiços granitóides e outros				Maçiços com volume de caulim de médio a grande	SP (Mogi das Cruzes)	Md Gd	
	Cv-rochas vulcânicas ácidas				Depósitos de médio porte	PR	Md	Lavra por desmorte mecânico.
Argilas Fundentes (queima avermelhada)		10 a 20%		100%	Depósitos de grande porte associados aos estratos permocarboníferos da Bacia do Paraná	SP (região do Pólo de Santa Gertrudes, Tambaú, Casa Branca – argilas da Formação Corumbataí; região do Pólo de Mogi-Guaçu; região de Campinas e Itu – argilas da Formação Itararé/Aquidauana; e região de Tatui – argilas da formação Homônima) SC e PR – argilas de formações permocarboníferas da Bacia do Paraná, similares às do Estado de São Paulo	Pq Md Gd	Os depósitos localizam-se em morros e/ou encostas, com lavra feita por desmorte com tratores de pás frontais, podendo usar escareificadores e, raramente, fogo. Daí, segue para secagem/mistura ao ar livre e moagem.

(continua)

MATÉRIA-PRIMA		% DE MATÉRIA-PRIMA			TIPO E PORTE DO DEPÓSITO	PRINCIPAIS DEPÓSITOS	PORTE DA MINA ^a	LAVRA
		Via Úmida		Via Seca				
		Porce-lana	Grés					
FUNDENTES	fp-feldspato de pegmatito				Corpos tabulares inclinados de pequeno porte	PB/RN; MG; SP; BA	Pq	Geralmente é utilizado desmonte por explosivo e seleção manual.
	Fg-fundentes de maciço	0 a 30%			Depósitos de médio a grande porte	SP (Granitos em Jundiá, Sorocaba) SC (Rochas Alcalinas) RS (Anortosito)	Md Gd	(tipo produção de brita) desmonte – britagem. A moagem geralmente é feita na cerâmica.
	Ff-filitos	30 a 40%			Depósitos de médio a grande porte	SP (Itapeva) MG (Bambuí)	Pq Md	Desmonte mecânico. Geralmente é fornecido bruto, sendo moído e/ou desintegrado na cerâmica.
	Talco	6%			Depósitos em bolsões de pequeno porte	PR (Ponta Grossa)	Pq	Grandes trincheiras, seguindo os bolsões.
Carbonatos (CaO/MgO)		0 a 3%			Depósitos tabulares horizontais ou dobrados de médio a grande porte	SP (Itapeva) ES; MG; RJ; PR	Pq Md Gd	desmonte – britagem – moagem.

Fonte: MOTTA, J. F., CABRAL JR., M., TANNO, L. C. Panorama das matérias-primas utilizadas na indústria de revestimentos cerâmicos. São Paulo: Divisão de Geologia do IPT, 1999.

^aPorte estimado da mina: Pq = Pequeno (produção < 1.000 t/mês, reserva ~ 100.000 t); Md = Médio (produção até 5.000 t/mês, reserva ~ 500.000 t); Gd = grande (produção > 5.000 t, reserva ~ 1.000.000 de t).

As *argilas fundentes* são compostas por uma mistura de argilominerais que incluem illita, caulinita e esmectita, com proporção variada de quartzo e outros minerais não-plásticos e presença de óxidos fundentes. Trata-se de rochas sedimentares antigas, tais como siltitos e argilitos, usualmente denominadas de “taguá” no meio cerâmico. Em São Paulo, elas compõem 100% das massas cerâmicas dos revestimentos via seca (pólo de Santa Gertrudes) e de 10% a 20% dos revestimentos via úmida do pólo de Mogi-Guaçu, totalizando uma produção anual superior a dois milhões de toneladas. As jazidas são de grande porte, localizadas na periferia paulista – onde existem os sedimentos permocarboníferos da Bacia do Paraná – e também no Paraná e em Santa Catarina. Apesar de São Paulo dispor de grandes reservas, as mesmas estão localizadas em zonas de grande ocupação urbana e agrícola e em áreas de proteção ambiental, dificultando a sua extração e gerando uma grande competição pelo uso do solo.

As *argilas plásticas* são compostas de caulinita e outros argilominerais subordinados (illita e esmectita), com variável conteúdo de quartzo, feldspato, micas e matéria orgânica. Na composição da massa, fornecem plasticidade, trabalhabilidade, resistência mecânica e refratariedade. A cor de queima branca deve-se aos baixos teores de ferro e outros elementos corantes, característica rara, tornando-as escassas. Os depósitos mais comuns são de pequeno porte e encontram-se em planícies atuais, sob a forma de bolsões descontínuos e erráticos, dificultando a pesquisa e a lavra. Os depósitos maiores estão associados a sedimentos, como é o caso

das argilas “Barro Branco” em Santa Catarina. As minas geralmente não dispõem de pesquisa geológica, o que acarreta extrações predatórias e operações de homogeneizações diferentes.

O *caulim* é composto essencialmente pelo argilomineral caulinita e pode ser utilizado para adição ou substituição das argilas plásticas, apresentando plasticidade e resistência mecânica, a seco, inferiores a essas argilas, mas o comportamento na queima é semelhante ou superior, além do menor conteúdo de matéria orgânica, que deve ser controlada na queima rápida. A produção pode ser feita a partir de diferentes tipos de rochas e diversos portes de depósitos, o que favorece a constância da oferta, mas para determinados pólos o custo do transporte é muito elevado.

Os *fundentes* são minerais do grupo do *feldspato* (alumínio-silicatos potássico, sódico e cálcico), puros e isentos de contaminantes, e são extraídos de pequenas minas, distantes dos centros ceramistas. Não são utilizados na composição das massas e sim nas camadas de cobrimento do suporte (engobe e vidrado). A escala atual é pequena para que se tenha um beneficiamento adequado e um produto de qualidade. As principais lavras estão localizadas no Nordeste e no Estado de Minas Gerais.

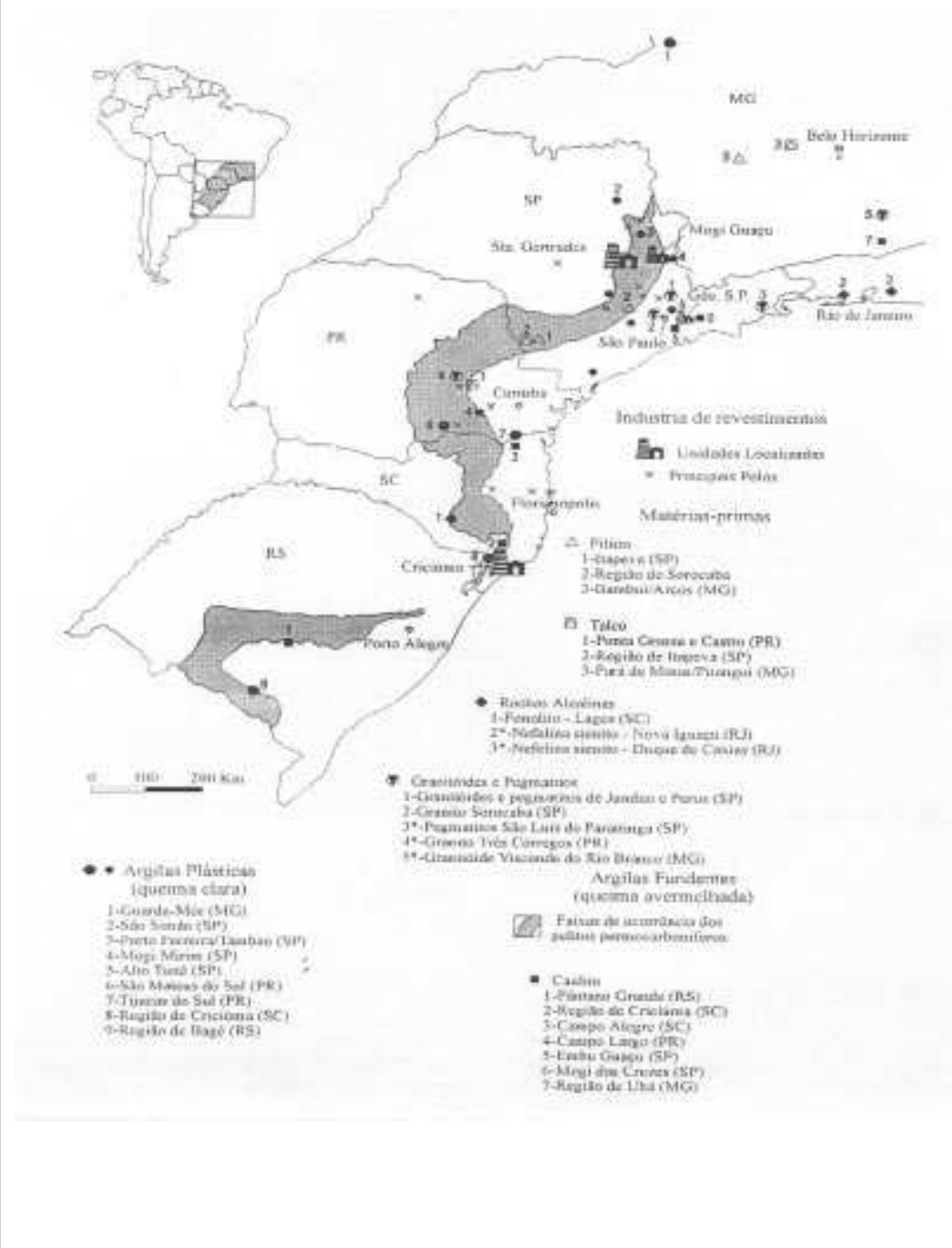
O *filito*, ou leucofilito, é uma rocha metassedimentar muito fina, constituída basicamente de secrita, caulinita e quartzo. Devido à sua natureza química e mineralógica, pode compor até 50% de massas cerâmicas. As minas são de pequeno e médio portes, encontradas no sul do Estado de São Paulo e na região Arcos-Bambuí, em Minas Gerais.

O *talco* é um mineral filossilicático contendo magnésio e utilizado na massa cerâmica via úmida. As minas são de pequeno e médio portes, encontradas principalmente na região de Ponta Grossa, no Paraná. É pouco utilizado na composição da massa (aproximadamente 5%).

Os *carbonatos* (calcário, calcita e dolmito) são de fundamental importância na produção de suportes ou bases de revestimentos porosos, atingindo a proporção de 20% na composição da massa. Sua produção é tradicional nos Estados do Paraná e de Santa Catarina e está se iniciando em São Paulo.

Anexo 2

Principais Depósitos de Matérias-Primas para a Produção de Cerâmica para Revestimentos



Projetos em Andamento ou em Fase de Elaboração

ÁREA	ANTEPROJETOS ARTICULADOS COM O PROJETO PLATAFORMA
Geologia, Mineração e Preparação de Massa	<p>Aproveitamento estratégico/regional ao redor do pólo produtor de Rio Claro – projeto em fase de elaboração integrando esforços do DMP-Unesp; LaRC-UFSCar; DG-IPT; Poli-Minas; MQ-Ipen.</p> <p>Projeto Masbas – Pesquisa mineral de jazidas de argila da região de Santa Gertrudes – Unesp/Unicer.</p> <p>Classificação geológica e tecnológica da formação Corumbataí com vistas à sua aplicação na fabricação de revestimentos cerâmicos.</p> <p>Tese de doutoramento Unesp/RC com base na realidade do pólo de Santa Gertrudes – aluno Sérgio R. Christofoletti.</p> <p>Caracterização quantitativa de jazidas visando à garantia da qualidade de matérias-primas para revestimentos cerâmicos.</p> <p>Tese de doutoramento Unesp/RC com base na realidade do pólo de Santa Gertrudes – aluno Marcos R. Masson.</p> <p>Aprofundamento nas pesquisas dos efeitos do sazonalidade ou descanso em pátio (já iniciada na Unesp/RC, com uma dissertação apresentada por Helber R. Thomazella, com base na realidade do pólo de Santa Gertrudes).</p> <p>Diagnóstico da indústria mineral do Estado de São Paulo fornecedora de matéria-prima para as indústrias de revestimentos cerâmicos. Região abordada: Pólos de Indústrias de Revestimento Cerâmico no Estado de São Paulo (Mogi-Guaçu, Santa Gertrudes e São Paulo) – projeto (CCB/IPEN) apresentado ao Sebrae em fase de avaliação.</p> <p>Observações da interação físico-química das matérias-primas durante a sinterização do corpo do revestimento cerâmico através da combinação das técnicas ATD/TG, MEV E DR-X antes e após a queima (Ipen – MQ/SantAna S/A Indústrias Gerais).</p>
Tecnologia Construtiva	<p>Durabilidade e vida útil dos revestimentos cerâmicos de fachada: estabelecer em que fase da vida útil dos revestimento de fachada as patologias começam a ocorrer – projeto em desenvolvimento pela Escola Politécnica PCC/CPqDCC/Epusp – Edmilson Freitas Campante; Fernando Henrique Sabbatini.</p> <p>Procedimento para diagnóstico de patologias em revestimentos cerâmicos de fachada: avaliar as causas e os efeitos da ocorrência de patologias em revestimentos cerâmicos de fachada – projeto em desenvolvimento pela Escola Politécnica PCC/CPqDCC/Epusp – Edmilson Freitas Campante; Fernando Henrique Sabbatini.</p>
Desenvolvimento de Sistema de Especificação para Revestimentos Cerâmicos	<p>Esta pesquisa tem por objetivo desenvolver uma melhor integração tecnológica no sistema de revestimento, incluindo os fabricantes de revestimentos cerâmicos, argamassas colantes e rejuntas e os especificadores e assentadores. Atualmente, duas pesquisas estão em andamento no Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos – USP, sob a coordenação do Prof. Dr. Eduvaldo Paulo Sichieri:</p> <p>a) Doutorado: “Elaboração de um <i>Software</i> Visando à Correta Especificação do Sistema Revestimento Cerâmico: Placa, Argamassa e Rejunta”. Fapesp; Aluna: Luciana Calixto Lima.</p> <p>b) Mestrado: “Projeto e Execução de Fachadas com Porcelanato”, Fapesp; Aluna: Érica Cristina Cunha.</p>
Meio Ambiente	<p>Estudo do potencial de impacto ambiental do processo de fabricação de revestimentos cerâmicos.</p> <p>Caracterização dos efluentes líquidos gerados durante o processo de fabricação de revestimentos cerâmicos (Ipen – MQ/MEQ).</p> <p>Balanço de matéria para indústria de revestimento cerâmico com processo de moagem a úmido. Tópicos abordados pela tese de doutoramento Ipen/MQ com base na realidade do processo via úmido (aluna Kátia Regina Ferrari – orientador José Octavio A Paschoal).</p> <p>Levantamento dos tipos e das condições para obtenção de linhas de crédito destinadas a projetos ambientais para o setor de revestimento cerâmico – projeto da Comissão de Cerâmica da Câmara Ambiental da Indústria de Produtos Minerais não Metálicos (Cetesb/Siesp) em desenvolvimento pelo subgrupo de trabalho composto por Paulo Miranda de Figueiredo Filho, Celso Monteiro de Carvalho e Kátia Regina Ferrari.</p> <p>Tipos de Rejeitos Cerâmica e Mineração: Caracterização</p> <p>Educação Ambiental para Atividades Mineradoras e Ceramistas</p> <p>Relação Custo/Benefício das Ações de Recuperação e Controle Ambiental</p> <p>Temas em desenvolvimento pelo Centro de Estudos Ambientais – Unesp Rio Claro, sob coordenação de Sâmia Maria Tauk-Tornisielo e Roberto Naves Domingos</p>

Anexo 4

Banco de Competências

ÁREA	PARCEIROS	ATIVIDADES
Associações	Associação Brasileira de Cerâmica (ABC)	Banco de dados, divulgação, busca de incentivos e créditos especiais, planejamento e gestão da mineração por pólos cerâmicos.
	Associação Brasileira dos Organismos Certificadores (ABCC)	
	Associação dos Coloríficos	
	Anamaco	
	Anfacer	
Área da Construção Civil	Associação Brasileira de Cimento Portland	Desenvolvimento de sistema de comercialização; relacionamento estreito entre produto e projetista, entre projetista e construtora e consumidor final, entre projeto e execução; aproximar o projetista às técnicas construtivas; formação de processo cooperativo para aplicação de revestimento cerâmico.
	Construcap	
	USP – Escola Politécnica – Dep. Eng. Civil	
	Tecnisa	
Área de Design	CCT	Desenvolver uma estratégia brasileira de valorização do <i>design</i> como fator competitivo; desenvolver o conhecimento preciso do perfil do mercado consumidor, especialmente o brasileiro; ter o domínio da pesquisa e desenvolvimento de tendências do <i>design</i> ; ter o domínio da pesquisa e desenvolvimento em processos, produtos e <i>design</i> ; desenvolver estratégia de integração das indústrias de máquinas e matérias-primas com o setor de <i>design</i> .
	SRS do Brasil	
	Lab Mat – UFSC	
	Paradesign	
	Lab. Brasil Design	
Organismos Certificadores	Centro Cerâmico do Brasil	Certificação; treinamento (cursos); manuais técnicos, banco de dados, divulgação; busca de incentivos e créditos especiais; EVTE para criação de cooperativas, planejamento e gestão da mineração por pólos cerâmicos; certificação de qualidade e procedência das matérias-primas.
Formação de RH	Senai – Mário Amato/Tijucas Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (Ceeteps)	Levantamento da demanda para formação de RH nas diversas áreas do setor e: oferecer formação básica; técnica; instrutores técnicos; gestão; processo; lideranças; formação de núcleo técnico de apoio.
Prestadores de Serviços	Renova Resíduos	Reaproveitamento de resíduos gerados nos diversos segmentos do setor.
	Company Electric	
	Datamine	Levantamento e mapeamento regional das matérias-primas; localização das minas, jazidas e reservas potenciais utilizando recursos computacionais.
	Geocities	Consultoria geológica – prospecção e lavra.
Legislação	Fúcio Murakami	Consultoria geológica – prospecção e lavra e de adequação legal mineral e ambiental.
	Câmaras Ambientais (Cetesb)	Promover a adequação legal com a realidade do setor.
	DNPM	Fomento e fiscalização preventiva.
	Cetesb	
	Fatma	

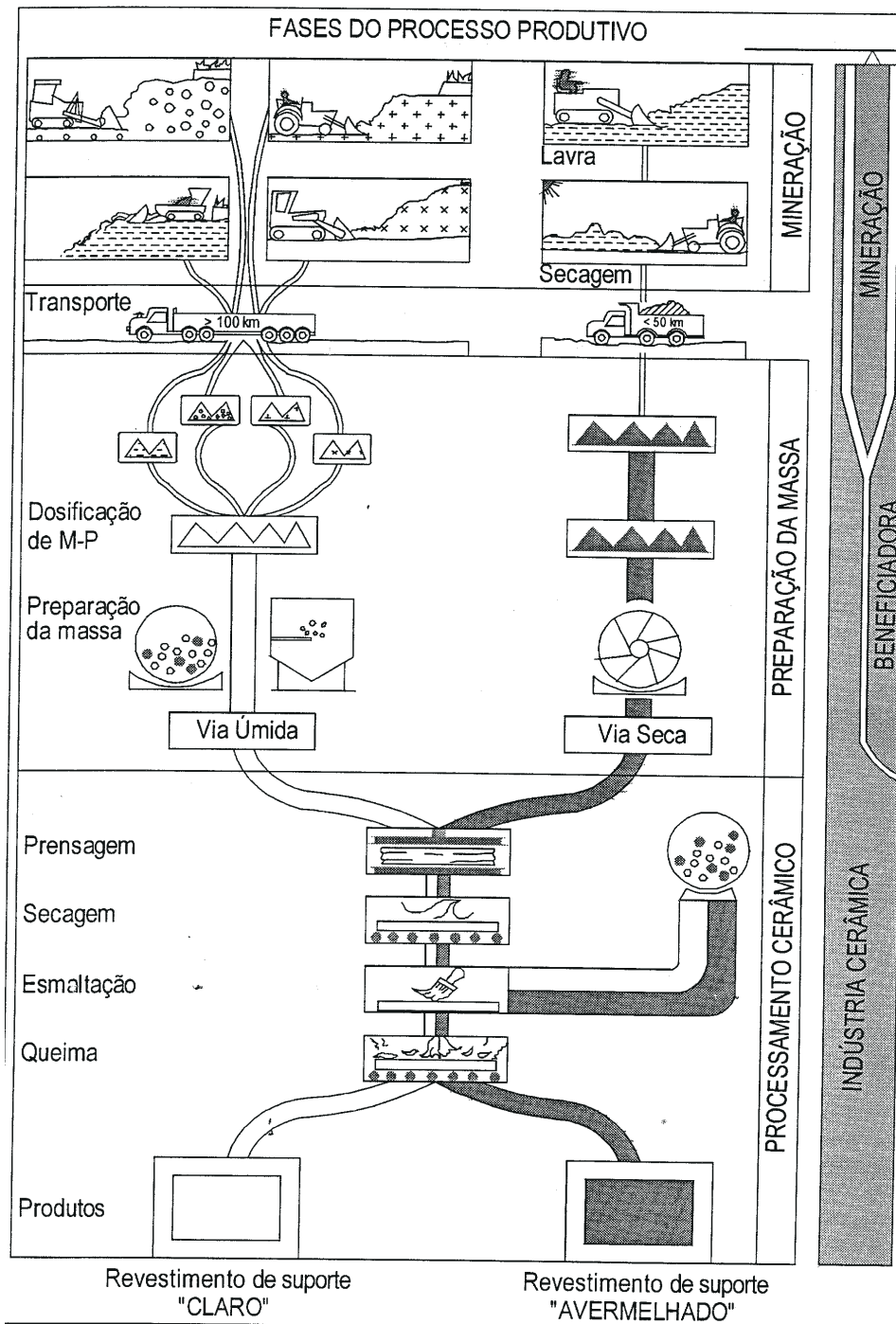
(continua)

ÁREA	PARCEIROS	ATIVIDADES
Órgãos de Pesquisa e Desenvolvimento	CPRM	Caracterização regional das matérias-primas; do mercado consumidor e produtor; formação de núcleo técnico de apoio ao minerador; capacitação do minerador (gerencial e tecnológico).
	Ipen	Estudos para otimizar o reaproveitamento de resíduos cerâmicos; levantamento e otimização de aspectos ambientais nas indústrias e minerações; estudos para minimizar desperdício de insumos nas indústrias; caracterização das matérias-primas; estudo do papel das matérias-primas nas placas cerâmicas.
	IPT	Levantamento e mapeamento regional das matérias-primas; localização das minas, jazidas e reservas potenciais; identificar características geológicas desejáveis das matérias-primas e de beneficiamento; estudo do papel das matérias-primas nas placas cerâmicas; estudos de aproveitamento de cobertura (solo); estudo de sazonalidade das matérias-primas; caracterização físico-química das matérias-primas; beneficiamento; processamento industrial; controle de qualidade; caracterização de produtos; sistemas construtivos.
	Mineropar	Caracterização do mercado consumidor e produtor de matérias-primas.
Laboratórios Técnicos	Instituto Falcão Bauer	Identificar as características que precisam ser avaliadas para cada tipo de matéria-prima; estabelecer metodologia simples e de baixo custo para obtenção de resultados confiáveis e reproduzíveis; correlacionar os resultados com a fabricação e as características do produto final.
	Lab. Santa Gertrudes	Caracterização e especificações de matérias-primas e produtos, levantamento do passivo ambiental; ações conjuntas Cetesb para adequação ambiental das indústrias.
	Centro Tecnologia Cerâmica	Pesquisas matéria-prima, produto e <i>design</i> ; treinamento (cursos); manuais técnicos, banco de dados, divulgação; normatização; desenvolvimento de técnicas para especificação de matérias-primas; implantação de sistemas de laudos para lotes de matérias-primas.
	Lab. Const. Civil EE/USP	Treinamento da mão-de-obra da construção civil, revisão de métodos de ensaios e tolerância, revisão das normas, elaborar normas para rejunte.
	Cetem	Projeto de reaproveitamento de rejeito de cerâmica e outros resíduos; indústrias do setor; estabelecimento de centros de excelência regionais de tecnologia de matérias-primas cerâmicas; formação de núcleo de apoio técnico; capacitação do minerador (gestão e tecnológico).
Fomento	Sebrae	Programa de treinamento gerencial em planejamento estratégico; programa de treinamento em técnicas de gestão da produção.
Sindicato	Sinduscon	Treinamento (cursos); manuais técnicos, banco de dados, divulgação; busca de incentivos e créditos especiais, planejamento e gestão da mineração por pólos cerâmicos; informação sobre as leis que regem as atividades ao seu funcionamento.
	Sindiceram	
	Sindicato Fiesp	
	Sindicato Cerâmica de Santa Gertrudes	

(continua)

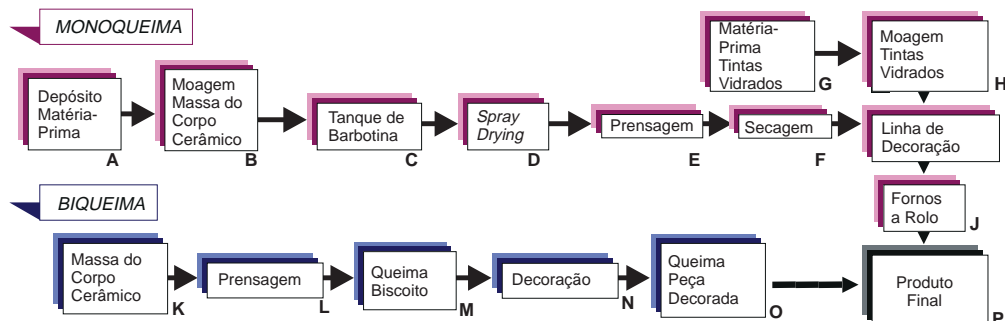
ÁREA	PARCEIROS	ATIVIDADES
Universidades	USP (Escola Politécnica – Dep. Minas)	Desenvolvimento de <i>software</i> ; cursos de plano de lavra; levantamento das matérias-primas; localização das minas, jazidas e reservas; identificar características geológicas desejáveis; métodos de lavra e de beneficiamento; projeto de otimização e seqüenciamento de lavra de argila para cerâmica.
	UFSCar – Engenharia de Produção	Programa de treinamentos em geral; formação de RH; manuais técnicos; divulgação; capacitação do minerador (gestão e tecnológico).
	Unesp – Rio Claro (Centro de Estudos Ambientais)	Buscar conscientização em relação à importância ambiental nas empresas; oferecer princípios básicos da gestão ambiental; enfrentar desafios da competitividade, criar banco de dados de informações ambientais; formação de RH multiplicadores; realizar levantamento custo/benefício para ações ambientais; elaboração de cartilhas; planejamento de áreas degradadas; otimizar aplicações de co-geração de energia.
	Unesp – Rio Claro (Departamento de Metalogenia e Petrologia)	Levantamento e mapeamento regional das matérias-primas; localização das minas, jazidas e reservas potenciais; identificar características geológicas desejáveis das matérias-primas e de beneficiamento; estudo do papel das matérias-primas nas placas cerâmicas; estudos de aproveitamento de cobertura (solo); estudo de sazonalidade das matérias-primas.
	Unicamp – Inst. Economia	Programa de treinamento da relação minerador e ceramista.
	USP – São Carlos – Arquitetura	Treinamento de especificadores.
	UFSCar – LaRC	Desenvolvimento de uma metodologia para formulação de massas cerâmicas, avaliação de novas matérias-primas, desenvolvimento de engobes, padronização da metodologia de caracterização de matérias-primas cerâmicas.

Fluxograma dos Processos de Monoqueima, Via Úmida e Via Seca



Anexo 6

Fluxograma de Fabricação através dos Processos de Monoqueima e Biqueima



ETAPAS	MATÉRIAS-PRIMAS/INSUMOS	RESÍDUOS GERADOS
A	Argila; Filito; Taguá; Talco; Feldspato	Partículas em Suspensão
B	Água; Massa do Corpo Cerâmico; Óleo	Efluente Líquido; Sedimentos
C	Água; Massa do Corpo Cerâmico	Resíduo do Peneiramento da Barbotina
D	Gás Natural; Massa do Corpo Cerâmico	Partículas em Suspensão; Gases Exaustão
E	Energia; Óleo; Massa Cerâmica Atomizada	Peças Cerâmicas; Partículas em Suspensão
F	Gás Natural; Massa Cerâmica Atomizada	Partículas em Suspensão; Gases Exaustão
G	Esmaltes; Corantes; Engobe	Partículas em Suspensão
H	Água; Esmalte; Corantes; Engobe; Óleo	Efluente Líquido; Sedimentos
I	Peças Cerâmicas; Massa Decoração; Água	Efluente Líquido; Sedimentos; Partículas em Suspensão; Peças Cerâmicas
J	Gás Natural; Energia; Peças Cerâmicas	Gases de Exaustão
K	Argila; Filito; Taguá; Talco; Feldspato	Partículas em Suspensão
L	Energia; Óleo; Massa Cerâmica Atomizada	Peças Cerâmicas; Partículas em Suspensão
M	Gás Natural; Energia; Peças Cerâmicas	Gases de Exaustão
N	Água; Esmalte; Corantes; Fritas; Óleo	Efluente Líquido; Sedimentos
O	Gás Natural; Energia; Peças Cerâmicas	Gases de Exaustão
P	Peças Decoradas	Peças Cerâmicas Quebradas

Etapas de um processo de fabricação de revestimentos cerâmicos via úmida – matérias-primas + insumos + resíduos gerados.

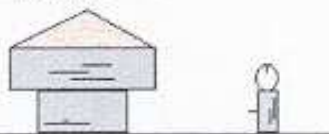
Processo de Fabricação Via Úmida e Monoqueima

1 - Box de Matérias Primas



Estocagem de matérias primas para base.

2 - Balança



Pesagem das matérias primas conforme a formulação.

3 - Moínho de Bolas



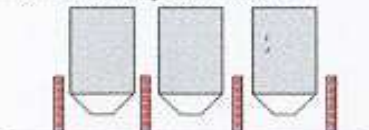
Moagem via úmida das matérias primas. Produção de barbotina.

4 - Atomizador



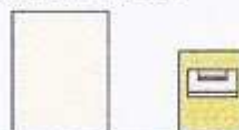
Atomização da barbotina para obter pó.

5 - Silos de pó Atomizado



Armazenamento e Homogeneização do pó atomizado.

6 - Prensa e Secador



Formatação e secagem da Base

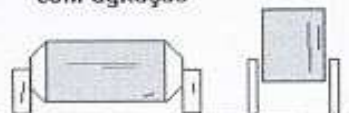
(continua)

7 - Estoque de matérias primas para esmalte



Pesagem de esmalte conforme formulação.

8 - Moinho de Esmalte e Tanque com agitação



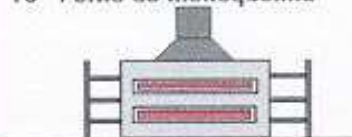
Moagem de Esmalte e estocagem.

9 - Linha de Esmaltação



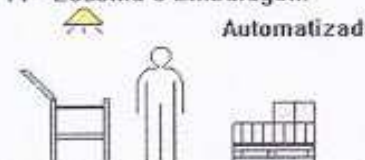
Aplicação de esmalte e decoração sobre o piso cru.

10 - Forno de Monoqueima



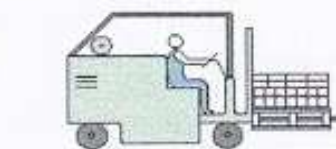
Queima do revest. cerâmico esmaltado a $\pm 1, 160^{\circ}\text{C}$.

11 - Escolha e Embalagem Automatizada



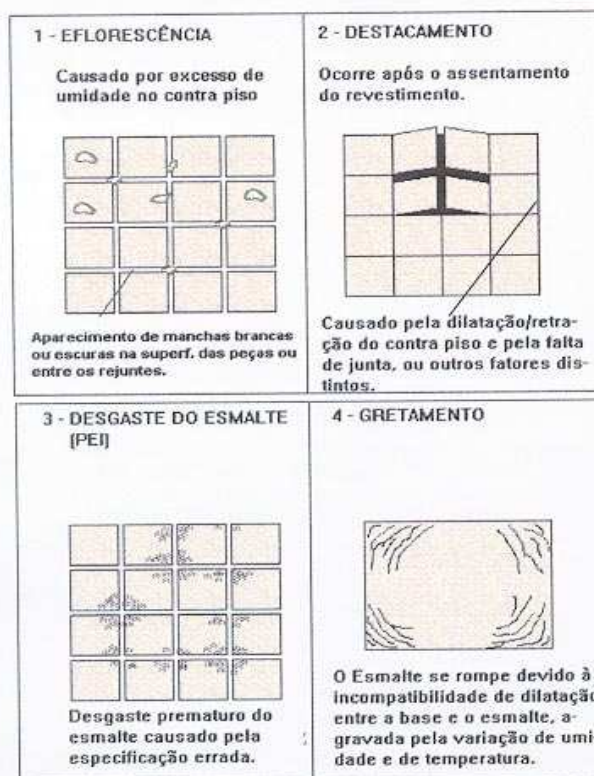
Escolha, classificação e embalagem.

12 - Expedição



Armazenamento e carregamento.

Defeitos Apresentados nas Cerâmicas para Revestimentos



Referências Bibliográficas

- ANFACER. *Guia de assentamento de revestimento cerâmico*.
- _____. *Panorama da indústria cerâmica brasileira*. 1999.
- CAMPOS, R. R., NICOLAU, J. A., CÁRIO, S. A. F. *O cluster da indústria cerâmica do revestimento em Santa Catarina: um caso de sistema local de inovação*. Departamento de Economia da UFSC, 1998 (Nota Técnica, 29).
- CERAMIC WORLD REVIEW, n. 30, Jan.-Feb. 1999.
- CERÂMICA CHIARELLI. *Manual informativo*.
- CERÂMICA INDUSTRIAL, n. 3, maio/jun. 1998.
- _____, n. 4, jul. 1998.
- _____, n. 6, dez. 1998.

CERÂMICA INFORMAÇÃO, n. 4, maio/jun. 1999.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E COMÉRCIO. *Programa novos pólos de exportação: diagnóstico setorial – produtos cerâmicos*. 1998.

PÓLO CERÂMICO, vários números.

PROJETO PLATAFORMA. Centro Cerâmico do Brasil e Instituto de Pesquisas Energéticas e Nuclear.

THE SECOND WORLD CERAMIC FILES MANUFACTURERS' FORUM. Bolonha, Itália, Oct. 1998.

A REESTRUTURAÇÃO DO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

René Luiz Grion Mattos

Antonio Carlos de Vasconcelos Valença*

Respectivamente, engenheiro e gerente da Gerência Setorial de Produtos Florestais do BNDES.

Os autores agradecem a colaboração da estagiária Adriana dos Santos Lima.

PAPEL E CELULOSE

Resumo

O setor de papel e celulose vem passando por um processo mundial de reestruturação. A cada semana, novas aquisições, fusões e associações são anunciadas, e aos poucos esse movimento chega ao Brasil, impulsionado pelo expressivo potencial de crescimento do mercado nacional, pela relativa estabilidade econômica e pelas perspectivas abertas pelo Mercosul.

A necessidade de crescimento da oferta na indústria e na floresta – para acompanhar o aumento da demanda interna e externa –, as escalas mínimas de produção cada vez mais elevadas e os crescentes custos unitários de investimento exigem, de maneira acentuada, maior capacidade financeira e administrativa dos grupos nacionais para fazer face a essas inversões.

Em relação a outros países, a indústria brasileira de papel, com algumas exceções, apresenta plantas de pequena escala produtiva e tecnologicamente defasadas, o que, se ao mesmo tempo as deixa mais vulneráveis, também as torna pouco atrativas para eventuais adquirentes ou potenciais novos sócios, em virtude de sua inexpressividade produtiva e mercadológica. No segmento de celulose, a situação é mais confortável, devido à liderança do Brasil como produtor de celulose de eucalipto. Mesmo assim, com plantas industriais mais competitivas, a maioria das companhias não possui escala empresarial suficiente para crescer no mercado mundial. Dessa forma, as opções para o processo de reestruturação da indústria nacional tendem a se concentrar em cinco ou seis grupos.

Diversos setores da economia mundial vêm passando por um processo de reestruturação, com mais um ciclo de grande número de fusões e aquisições. O setor de papel e celulose, tradicional e conservador em todo o mundo, é um dos últimos segmentos econômicos a passar por essas mudanças. A oferta de celulose e papel é bastante pulverizada, com as 10 maiores empresas mundiais concentrando apenas 24% do mercado global.

No Brasil, as empresas apresentam as mesmas características de conservadorismo que suas congêneres mundiais, com agravantes: a defasagem tecnológica existente na grande maioria das empresas e os altos custos de investimento e de capital. Ainda assim, grande número de empreendimentos de pequeno porte vem sobrevivendo, em condições cada vez menos competitivas.

O Brasil dispõe de vantagens climáticas, extensão territorial e tecnologia florestal evoluída, fatores que lhe permitiram passar, do início dos anos 70, de uma insignificante participação no cenário mundial de papel e celulose para uma posição de relativo destaque no final da década de 80.

Essa primazia, no entanto, só se tornou evidente no segmento de celulose, onde o Brasil ocupa, atualmente, a 7ª posição entre os maiores produtores mundiais, sendo o maior fabricante e exportador de celulose de eucalipto e responsável por 8,6% do total de celulose e pastas vendidas em todo o mundo em 1998.

A oferta brasileira de celulose concentra-se em seis empresas, que colocam sua produção principalmente no mercado externo, uma vez que o país possui um bom número de empresas integradas produtoras de papel a partir da celulose fabricada em suas próprias unidades.

No caso do papel, o Brasil tem menor expressão, sendo o 12º maior produtor. Nos papéis de imprimir e escrever, o país apresenta-se razoavelmente competitivo no cenário mundial, uma vez que aproveita as vantagens decorrentes do baixo custo da madeira, propagadas através dos estágios seguintes até o papel. O Brasil é o 7º maior exportador mundial de papéis de imprimir e escrever não-revestidos, fabricados totalmente a partir de celulose de eucalipto. As cinco maiores empresas disputam clientes internos e externos, tornando o mercado bastante competitivo.

Durante os períodos de baixa dos preços de seus produtos, as empresas tendem a apresentar, além de dificuldades financeiras, menor valor de mercado. Com isso multiplicam-se as ofertas de aquisição e as tentativas de associação. A retomada de bons preços tende a adiar essas negociações, o que poderá acontecer durante os próximos semestres.

Atual Estrutura do Setor de Papel e Celulose no Brasil

A produção brasileira de papel – 6,5 milhões de toneladas em 1998 – corresponde a 2,2% da produção mundial. Em celulose e pastas de mercado, a produção nacional – 3,1 milhões de toneladas – corresponde a 8,4% da produção mundial.

A indústria de papel e celulose no Brasil compreende 220 empresas, que operam 255 unidades fabris. Os cinco maiores grupos produtores de papel concentram 45% da produção nacional, enquanto os cinco principais produtores de celulose detêm 84% da produção destinada ao mercado.

O setor faturou US\$ 6,7 bilhões em 1998, empregando, diretamente, entre mão-de-obra própria e terceirizada, 63 mil pessoas na indústria e 29 mil nas florestas. A área reflorestada de propriedade das empresas é de 1,4 milhão de hectares.

Regionalmente, a produção de papel concentra-se nas regiões Sul e Sudeste, com as seguintes características por segmento:

- os papéis de embalagem são produzidos, principalmente, em Santa Catarina, São Paulo e Paraná, que, juntos, representam 81% da produção;
- os papéis de imprimir e escrever são produzidos principalmente em São Paulo (74%);
- o papel de imprensa é totalmente produzido no Paraná, que abriga as duas únicas unidades industriais existentes nesse segmento (Klabin e Pisa);
- os cartões são produzidos, na sua maior parte, em São Paulo (55%) e no Paraná (25%);
- os papéis sanitários têm a produção concentrada em São Paulo e Santa Catarina, que, juntos, detêm 68% da oferta, enquanto Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná têm cerca de 7% cada um; e
- a produção de celulose de mercado está distribuída entre Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, Amapá, Rio Grande do Sul e São Paulo, onde se encontra cada um dos seis principais produtores.

A presença dos principais grupos empresariais nos diversos segmentos está apresentada na Tabela 1.

Tabela 1

Brasil: Setor de Papel e Celulose – Segmentos de Atuação dos Principais Grupos

	CELULOSE DE MERCADO	IMPrensa	IMPRIMIR E ESCREVER	EMBALAGEM	SANITÁRIO	CARTÃO	ESPECIAIS
Aracruz	***						
Bahia Sul	***		***				
Cenibra	***						
Jari	***						
Klabin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	***	***	***	<input type="checkbox"/>
Suzano	<input type="checkbox"/>		***		<input type="checkbox"/>	***	
Champion			***	<input type="checkbox"/>			
Votorantim	***		***			<input type="checkbox"/>	***
Ripasa	<input type="checkbox"/>		***			***	<input type="checkbox"/>
Igaras				***			
Rigesa				***			
Orsa				***			
Pisa		***					
Santher				<input type="checkbox"/>	***		

Fonte: BNDES.

*** Atividade principal.

☐ Atividade secundária.

Os produtores também podem ser classificados de acordo com o tipo de fibra que consomem. As empresas instaladas no Brasil utilizam florestas de *pinus* (fibra longa) ou de eucalipto (fibra curta). As fibras longas conferem maior resistência mecânica aos papéis, daí sua utilização, em geral, para a fabricação de papéis de embalagem e papéis de imprensa. Por motivo de custo, na fabricação de papéis sanitários, cartões e papéis de embalagem existe, também, a larga utilização de fibras recicladas, em quantidade que corresponde a 54% do volume produzido (Tabela 2).

Tabela 2

Brasil: Produção de Papel – 1998

GRUPO/EMPRESA	BASE FIBRA LONGA ^a		BASE FIBRA CURTA ^b		TOTAL	
	Mil t	%	Mil t	%	Mil t	%
Klabin	663	20	296	9	959	15
Suzano			499	16	499	8
Bahia Sul			204	6	204	3
Champion ^c	166	5	365	11	531	8
Votorantim			497	16	497	8
Ripasa			373	12	373	6
Igaras	368	11			368	6
Rigesa	271	8			271	4
Orsa	220	7			220	3
Trombini	184	5			184	3
Pisa	179	5			179	3
Santher			132	4	132	2
Outras	1.333	39	839	26	2.172	33
Total	3.384	100	3.205	100	6.589	100

Fonte: BNDES.

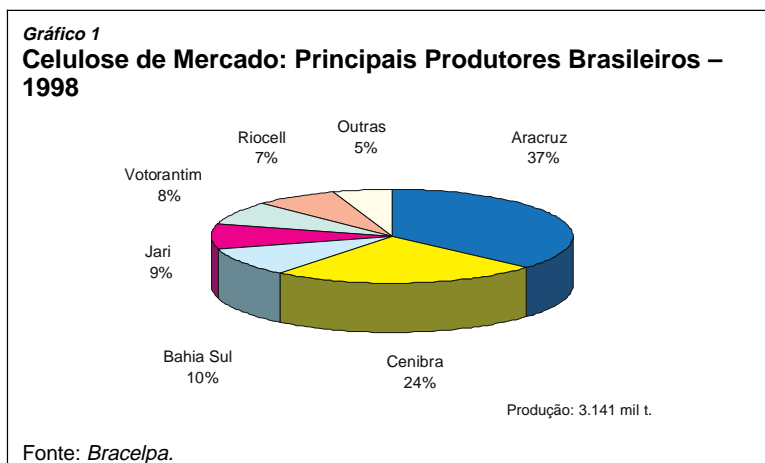
^aFibra longa: inclui papel de embalagem, imprensa e LWC.^bFibra curta: inclui papel de imprimir/escrever, cartões, tissue e outros.^cInclui Inpacel.

Principais Players no Brasil

Celulose de Mercado

A produção de celulose de mercado está distribuída entre Aracruz (1,2 milhão de t), Cenibra (720 mil t), Bahia Sul (300 mil t), Jari (280 mil t) e Riocell e VCP (250 mil t cada).

Alguns produtores de papéis de imprimir e escrever integrados (Suzano e Ripasa) e empresas de menor porte também vendem quantidades pouco significativas no mercado (Gráfico 1).



Algumas intenções de investimentos devem ser consideradas, como o projeto da Veracel no sul da Bahia (acionistas: Odebrecht e Stora-Enso), para fabricação de celulose de mercado com capacidade de 750 mil t/ano. Esse projeto pode entrar em operação a partir de 2002, dependendo da data de aprovação pelo sócio estrangeiro e, provavelmente, da entrada de mais um sócio.

Devem também ser mencionados os projetos da Celmar, no Maranhão, e da Champion, no Mato Grosso do Sul, ambos com capacidade de cerca de 750 mil t/ano, sem data prevista para início de operação. Aracruz, Cenibra, VCP e Riocell também têm projetos de expansão.

Papéis de Embalagem

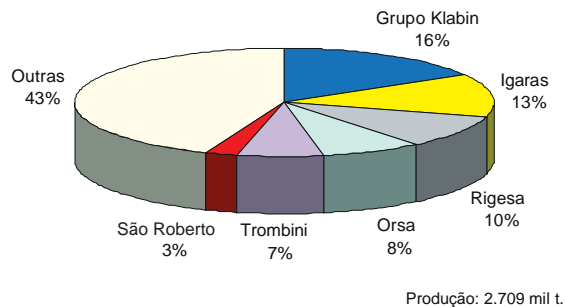
Segmento que registra maior número de pequenas empresas, a maioria das quais com unidades industriais obsoletas e sem condições financeiras para realizar novos investimentos.

Os Grupos Klabin, Igaras, Rigesa, Orsa e Trombini são os principais *players*. Recentemente, a Igaras adquiriu três unidades da Trombini. A Klabin, por sua vez, não considera mais a venda de papéis *kraftliner* como prioritária, decidindo pela agregação de valor através de sua transformação em caixas de papelão. O Grupo Orsa vem crescendo nos últimos anos, tendo adquirido há algum tempo a

Sguario e a J. Bresler. Dois grupos multinacionais estão presentes nesse segmento: a Riverwood, sócia da Suzano na Igaras, e a Rigesa, controlada pela americana Westvaco (Gráfico 2).

Gráfico 2

Papéis de Embalagem: Principais Produtores Brasileiros – 1998



Fonte: *Bracelpa*.

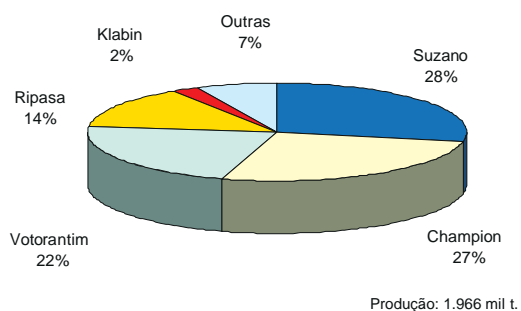
Os maiores *players* do segmento de papéis não-revestidos são Champion, VCP, Suzano, Ripasa e Bahia Sul, que disputam um mercado com volumes crescentes e preços deprimidos. Todos dispõem de excedentes que são exportados (Gráfico 3).

Papéis de Imprimir e Escrever

No segmento de papéis revestidos, aqueles à base de pasta (papel tipo LWC) têm um único fabricante nacional, a Inpacel, atualmente sob o comando do grupo multinacional Champion. A produção dessa empresa não consegue cobrir as necessidades do mercado interno, que recorre a importações – da ordem de 70 mil t em 1998.

Gráfico 3

Papéis de Imprimir e Escrever: Principais Produtores Brasileiros – 1998



Fonte: *Bracelpa*.

No caso dos papéis revestidos à base de celulose (*couché*), a VCP, a Suzano e a Ripasa disputam um mercado interno que apresentou expressivo crescimento na década de 90, ocasionando a importação de quantidades crescentes ao longo dos últimos anos, tendo alcançado 125 mil t em 1998.

Papéis *Tissue*

À semelhança dos papéis de embalagem, este segmento também apresenta grande número de pequenas empresas com atuação regional. Os três maiores fabricantes, Klabin, Santher e Melhoramentos, disputam acirradamente um mercado interno que cresceu bastante após o Plano Real (Gráfico 4). Dos 47 fabricantes, apenas o Grupo Klabin dispõe de celulose própria, todos os demais dependem da compra do produto (cujos preços aumentaram cerca de 60% no mercado doméstico entre janeiro e agosto de 1999) e, também, de aparas, que aumentaram 70% no mesmo período.

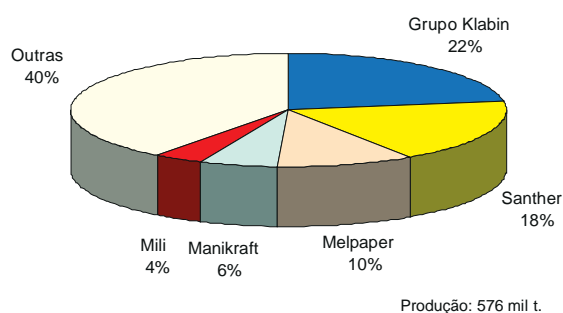
A Klabin associou-se à Kimberly-Clark (grande produtora internacional de *tissue*) objetivando fortalecer sua posição no mercado interno e no Mercosul. Na Argentina já operam uma convertidora de papéis *tissue* (Klabin e Kimberly-Clark) e uma fábrica de sacos e envelopes (100% Klabin).

A Melhoramentos estava, em meados de 1999, finalizando negociações com a empresa sueca Svenska Cellulosa Aktiebolaget (SCA) para uma associação, ainda dependente de aprovação do *board* da SCA.

A Santher vem apresentando crescimento significativo nos últimos anos, através da aquisição e implantação de unidades industriais, além de investimentos em expansão.

Gráfico 4

Papéis *Tissue*: Principais Produtores – 1998

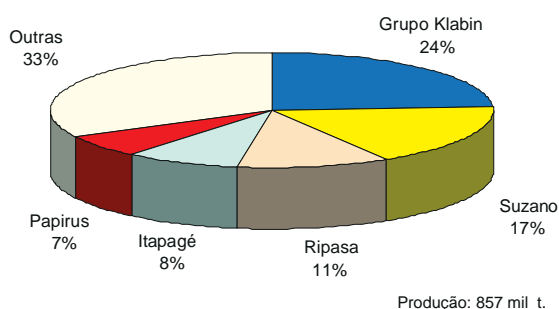


Fonte: *Bracelpa*.

Cartões

O mercado interno tem como ofertantes grandes e médias empresas, sendo as principais Klabin, Suzano, Ripasa, Itapagé e Pápirus. Os cartões são divididos em diversas categorias, havendo intensa disputa pelo mercado no caso dos cartões duplex. Recentemente, a Klabin passou a fabricar cartões, visando ao mercado de embalagens *tetra-pak*, que vem apresentando grande crescimento nos últimos anos. Uma quantidade de pequenas empresas também produz papéis e cartões de menor qualidade para fornecimento regional (Gráfico 5).

Gráfico 5
Cartões: Principais Produtores Brasileiros – 1998

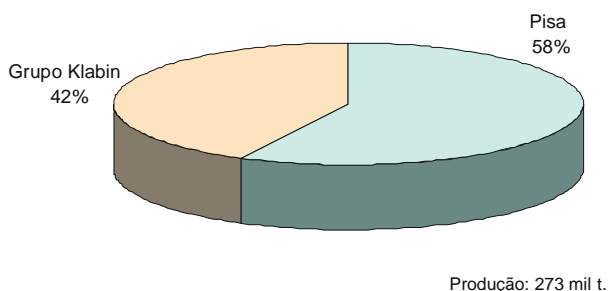


Fonte: *Bracelpa*.

Os dois únicos produtores nacionais (Klabin e Pisa) atendem a cerca de 40% do mercado interno, sendo o restante importado, principalmente do Canadá (Gráfico 6). Nenhuma dessas empresas vem realizando investimentos que lhes possibilitem acompanhar o crescimento do mercado nacional, não havendo indicações, a curto prazo, que permitam prever alguma modificação nesse cenário.

Papel de Imprensa (Newsprint)

Gráfico 6
Papel de Imprensa: Principais Produtores Brasileiros – 1998



Fonte: *Bracelpa*.

A Reestruturação do Setor no Mundo

A reestruturação das empresas de papel e celulose no mundo pode ser avaliada pela evolução do grau de concentração da produção nas maiores empresas. Os números mostrados na Tabela 3 já refletem os resultados da fusão dos Grupos Stora e Enso, ocorrida em meados de 1998.

Fusões posteriores, entre os gigantes International Paper e Union Camp e Weyerhaeuser e Mac Millan Bloedel (ainda sob contestação de acionistas minoritários), deverão concentrar mais a oferta.

Em alguns tipos de papel e na celulose de mercado, a concentração é mais marcante, refletindo com maior clareza os movimentos ocorridos nos últimos anos, quando as empresas procuraram concentrar sua atividade em um menor número de produtos, conquistando, cada vez mais, maiores fatias de mercado em segmentos específicos (Tabela 4).

Por outro lado, verificando-se a situação dos principais países produtores, ficam nítidas as diferenças existentes entre eles. A análise dos Gráficos 7 e 8 torna evidente que os esforços empen-

Tabela 3

Indústria Mundial de Papel e Celulose: Concentração da Produção – 1990 e 1998

(% Em Relação ao Total Mundial)

	1990	1998
10 Maiores Empresas	20	24
150 Maiores Empresas	66	71

Fonte: PPI.

Tabela 4

Indústria Mundial de Papel e Celulose: Concentração da Produção por Tipo de Papel – 1998

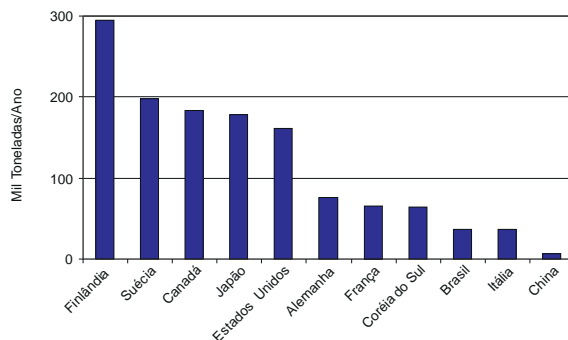
(Produção % das 10 Maiores Empresas em Relação ao Total Mundial)

TIPO DE PAPEL	%
Super Calandrado (SC)	87
LWC	72
Imprensa	56
Tissue	53
Cartão	42
Imprimir e Escrever (Branco)	40
Liner/Miolo	34
Celulose de Mercado	36

Fonte: Jaakko Pöyry.

Gráfico 7

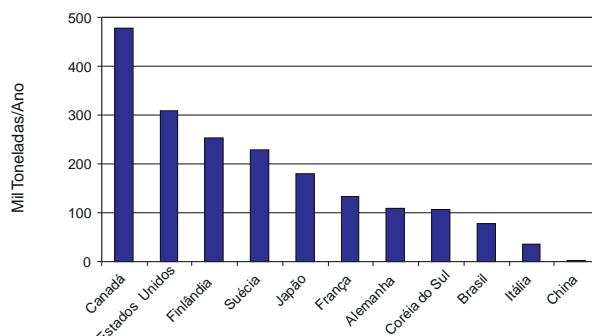
Tamanho Médio das Fábricas de Papel



Fontes: PPI e BNDES.

Gráfico 8

Tamanho Médio das Fábricas de Celulose Pastas



Fontes: PPI e BNDES.

didos pelo Canadá (celulose e pastas) e pela Finlândia (papel), implantando uma indústria altamente competitiva, baseada em grandes escalas de produção, permitiram que superassem a imensa desvantagem em relação ao crescimento de suas florestas e, conseqüentemente, do alto custo da madeira.

As estatísticas referentes à China são pouco precisas e ainda não refletem a nova política do governo chinês, com o fechamento compulsório de algumas milhares de fábricas artesanais existentes.

O movimento de concentração na indústria mundial de papel e celulose vem se refletindo tanto nos volumes físicos como no faturamento das maiores empresas. A indústria como um todo encontra-se, ainda, bastante pulverizada.

Alternativas para a Reestruturação no Brasil

Celulose de Mercado

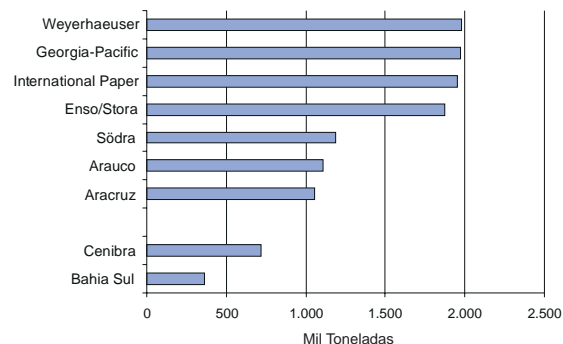
O mercado de capitais vem aguardando, há bastante tempo, uma definição sobre uma possível fusão entre alguns dos grandes produtores de celulose e papel no Brasil. No segmento de celulose de mercado, várias possibilidades, envolvendo a Aracruz, a VCP, a Cenibra, a Bahia Sul, o projeto Veracel e eventuais empresas estrangeiras de porte, têm sido avaliadas e, na prática, qualquer combinação entre esses elementos é possível, uma vez que envolvem ganhos de escala e de sinergia. Além disso, no segmento de papéis, onde existe grande quantidade de empresas de menor porte, o movimento de reestruturação já vem ocorrendo, em ritmo ainda tímido, envolvendo aquisições, pelos maiores *players*, de empresas pequenas com dificuldades financeiras.

Fusões no setor de celulose de mercado permitiriam ganhos expressivos, uma vez que as plantas industriais da maioria das principais empresas distam entre si menos de 350 km. Algumas delas já compartilham o porto para embarque de seus produtos e dispõem de áreas florestais adjacentes. Poderia então ser formado um ofertante que, além de escala industrial adequada em suas unidades, possua escala empresarial e comercial que lhe confira poder de competição e negociação compatível com as empresas existentes na Europa, América do Norte e Ásia/Oceania.

No caso dos segmentos produtores de papel, o grande número de pequenas empresas atuantes e a fragilidade financeira da maior parte delas indicam a urgente necessidade de ações que, partindo dos próprios controladores, permitam a reversão da tendência de sucateamento e deterioração da estrutura produtiva em função da incapacidade de mobilizar recursos para seu crescimento.

Um dos argumentos a favor do processo de reestruturação no setor de celulose e papel reside no fato de que o declínio dos preços reais de diversas *commodities*, nas últimas décadas, é resultado da oferta cada vez mais originada da produção em escalas industriais e empresariais crescentes, permitindo a redução dos custos e dos preços reais dos produtos.

Gráfico 9
Celulose de Mercado: Maiores Fabricantes Mundiais



Fontes: PPI e BNDES.

Os produtores nacionais de cartão, com poucas exceções, operam com equipamentos antigos e em escalas de produção pouco competitivas. Esses produtores vêem-se constantemente ameaçados pelos ofertantes externos, sendo grande a vulnerabilidade das empresas nesse segmento. O consumo de cartões no Brasil, durante os anos 90, cresceu à taxa de 9%, em média, ao ano. Apenas as empresas pertencentes aos maiores grupamentos econômicos do setor foram capazes de realizar investimentos para acompanhar esse crescimento de mercado, o que reforça a idéia da fusão como forma de sobrevivência para a maioria das empresas. Essa fragilidade abre oportunidade para a entrada de empresas estrangeiras no setor, sob a forma de aquisição ou de parcerias.

Cartões

O volume de papel de imprensa importado pelo Brasil (mais de 400 mil t/ano) justifica a implantação de uma nova máquina para sua fabricação. Por se tratar do tipo de papel mais barato do mercado, a viabilidade de sua produção só é alcançada em grandes volumes. Como a demanda tem se reduzido nos Estados Unidos e em vários países desenvolvidos, os produtores canadenses e norte-americanos vêm buscando mercados em crescimento onde possam colocar seus excedentes. Após vários anos de utilização, os conhecidos mecanismos de ajuste de oferta (greve no Canadá) já se encontram desgastados, mas continuam sendo utilizados na tentativa de evitar a redução dos preços.

Papel de Imprensa

A Constituição brasileira garante a importação dos papéis de imprensa sem qualquer tributação. Esse dispositivo, imaginado para proteger a imprensa nacional, revelou-se, após várias décadas, um desestimulador à implantação de novas unidades. Em consequência, a produção nacional ficou desatualizada em termos de qualidade e de escala, sendo apenas uma pálida alternativa para os grandes jornais brasileiros, que importam mais de 80% do papel consumido. O crescimento da oferta interna poderá ocorrer a partir de aquisições ou parcerias com alguns dos grandes produtores internacionais.

A decisão do Grupo Klabin de integrar sua produção de papéis de embalagem, agregando-lhes valor e transformando-os em caixas de papelão ondulado, e a estratégia do Grupo Orsa de exportar *kraftliner* deverão deixar diversos produtores nacionais de caixas sem abastecimento e, como consequência, ocasionar o aumento das importações. O produto final, a caixa de papelão ondulado, à semelhança do papel *tissue*, apresenta dificuldades de transporte a longas distâncias, sendo justificada a existência de

Embalagem

unidades convertedoras próximas aos locais de consumo (indústrias de transformação e agroindústrias).

O processo de reestruturação nesse segmento deverá continuar com a aquisição de pequenas e médias unidades produtoras pelos maiores fabricantes. Como nos demais segmentos, os investimentos necessários ao aumento da oferta são significativos, exigindo das empresas expressiva capacidade financeira. Além disso, para a fabricação de papéis de embalagem, que utiliza celulose de fibra longa, é necessária a ampliação da base florestal de *pinus*, já totalmente comprometida com o nível de produção atual.

Tissue

Uma das particularidades desse segmento é que boa parte da produção destina-se ao mercado consumidor final e não a outras indústrias, como no caso dos demais papéis. Esse fato exige dos produtores de *tissue* uma estrutura de comercialização voltada para o consumidor doméstico, fazendo com que a propaganda da marca e a logística sejam tão importantes quanto a produção industrial a baixo custo.

O mercado tende a se concentrar em poucos grandes produtores. Recentemente, a Klabin associou-se à Kimberly-Clark para a produção de papéis *tissue*, no Brasil e na Argentina, reforçando sua estratégia de manter-se na liderança desse segmento. Como resposta ao fortalecimento da Klabin, a Melhoramento está se associando à SCA. O movimento de reestruturação poderá se dar no sentido da absorção de médias empresas pelas de maior porte do segmento – como exemplo, pode-se citar a Bacraft (Nemofeffer), cujo controle está passível de negociação. Pequenas empresas com atuação local/regional continuarão em quantidade razoável no mercado e, a mais longo prazo, também deverão se associar ou ser adquiridas por empresas de maior porte.

Conclusões

A necessidade de competir e proporcionar retorno mais adequado aos investidores tem sido o principal impulsionador do movimento de reestruturação dos vários setores da economia.

O movimento de fusões e aquisições em setores afins, como o de fornecedores de equipamentos (ABB e Alstom, Rauma e Valmet) e o de clientes (as Editoras Bertelsman e Random House), também tem impulsionado os fabricantes de papel e celulose no sentido de sua própria reestruturação.

As dificuldades econômicas e políticas reinantes por longo período no Brasil constituíram empecilho à efetiva deflagração desse

processo de reestruturação. O baixo custo da principal matéria-prima para a fabricação do papel (a madeira) vem postergando a reestruturação do setor de celulose e papel, uma vez que tende a mascarar os demais custos. Também não devemos esquecer que empresários com aversão ao compartilhamento societário também contribuíram para essa demora.

A possibilidade de auferir ganhos expressivos com a reorganização do setor no Brasil será, certamente, o maior incentivo para que as grandes empresas busquem resolver vários conflitos que têm impedido a concretização desses objetivos.

O expressivo aumento do mercado brasileiro de papel – que entre 1990 e 1998 cresceu à taxa média de 5,6% a.a., contra a média mundial de 2,6% – e a crise asiática ocorrida em 1998 fizeram aumentar o interesse por parte dos maiores grupos internacionais em processo de globalização, que vêem no Brasil um mercado interno importante, além do acesso ao Mercosul.

A expansão dos mercados, os custos cada vez maiores dos investimentos e as progressivas escalas mínimas de produção industrial exigem das empresas capacidades crescentes de mobilização e de recursos, especialmente os financeiros, para que possam acompanhar esses aumentos. Isso só será possível através de ganhos de escala empresarial, por fusões ou aquisições.

COMPLEXO ELETRÔNICO: DIAGNÓSTICO E PERSPECTIVAS

Paulo Roberto de Sousa Melo*

**Gerente da Gerência Setorial do Complexo Eletrônico do BNDES.*

COMPLEXO ELETRÔNICO

Resumo

O presente trabalho serviu de base inicial para discussão da problemática do complexo eletrônico no fórum governamental e empresarial de competitividade, onde é esperada ainda a participação de organismos representativos dos trabalhadores.

Além do diagnóstico setorial, buscou-se avançar com algumas propostas preliminares que se espera possam vir a consolidar o setor, cuja importância é evidentemente crescente em economias de porte como a brasileira.

A abordagem utilizada neste artigo é a de complexo eletrônico, ou seja, toda a cadeia produtiva que tem na microeletrônica sua base tecnológica. O complexo abrange, então, os seguintes setores:

- eletrônica de consumo;
- informática e automação;
- equipamentos de telecomunicações; e
- componentes.

Em praticamente todas as nações mais desenvolvidas existe a consciência de que a nova sociedade da informação afetará profundamente seus países e condicionará suas oportunidades. Nos Estados Unidos, apesar da discussão acadêmica sobre a existência ou não de uma “nova economia”, essa revolução já chegou e tem propiciado um período de extraordinário crescimento e riqueza. Conforme o artigo “The new economy” [ver *The Economist* (24.07.99)], o setor de tecnologia da informação (TI), apesar de ser responsável por somente 8% do PIB norte-americano, contribuiu em média, entre 1995 e 1998, com mais de 35% do crescimento econômico daquele país. A indústria de *software*, que já emprega mais de 800 mil pessoas, continua a crescer a 13% ao ano, enquanto o resto do setor privado da economia norte-americana cresce a saudáveis 2,5%. Mas o indicador mais flagrante do impacto dessa nova revolução é o apresentado no relatório *The emerging digital economy II* [ver US Department of Commerce (jun. 1999)], prevendo que em 2006 praticamente metade da força de trabalho norte-americana estará empregada, quer nos produtores de TI, quer em empresas intensivas no uso de TI.

Conceituação

Após o período de reserva de mercado, o Brasil contava ainda com uma indústria eletrônica ainda pouco competitiva, necessitando de incentivos para permanecer viva. Assim foi com a manutenção dos incentivos na Zona Franca de Manaus, visando basicamente à eletrônica de consumo, com validade até o ano de 2013, e com a criação, pela Lei 8.248, de 23 de outubro de 1991, de instrumentos de incentivo à produção interna de bens e serviços de informática, automação e telecomunicações de base digital. Esses

Visão Geral

últimos são definidos com base na Lei 7.232, de 29 de outubro de 1984, como aqueles destinados ao processamento digital da informação, incluindo os componentes eletrônicos a semicondutor.

A Lei 8.248, também conhecida como “Lei de Informática”, foi regulamentada pelo Decreto 792, de 2 de abril de 1993, o qual estabelece que os benefícios fiscais estipulados por aquela lei podem ser concedidos a produtos e empresas com Processos Produtivos Básicos (PPB) aprovados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), pelo Ministério da Fazenda e pelo então Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo. Em contrapartida, as empresas assumem o compromisso de investir em atividades de pesquisa e desenvolvimento 5% do seu faturamento bruto em bens e serviços de informática e automação, sendo que 2% desse percentual devem ser contratados a entidade de pesquisa ou ensino sediada no país, sem vínculo com a empresa.

A situação geral da indústria, então, é decorrente em grande parte do balizamento institucional correspondente, que pode ser resumido em dois grandes itens:

- a legislação da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa); e
- a nova legislação de informática que sucedeu a reserva de mercado, cujo principal instrumento é a Lei 8.248/91, e que abrange também os setores de automação e grande parte dos equipamentos para telecomunicações.

O principal eixo das duas legislações é o PPB, que consiste na definição de um conjunto mínimo de operações industriais realizadas no país para cada produto ou família de produtos, o qual veio substituir o conceito anterior de índice de nacionalização para definição de agregação de valor local e é considerado contrapartida das empresas para auferição de incentivos. Ainda que, originalmente, a adoção do PPB tenha servido para a manutenção/instalação de montadoras de produtos finais no país diante da abertura comercial, sabe-se que suas definições, nos termos atuais, são frágeis para garantir níveis expressivos de agregação de valor.

A existência de tais incentivos é responsável pela permanência ou instalação no país de muitos empreendimentos nos diversos setores do complexo eletrônico, o que permitiu o atendimento à demanda interna da maioria dos produtos acabados de eletrônica de consumo e de boa parte dos de informática e de telecomunicações. A ausência de uma indústria forte de componentes, porém, fez com que esse atendimento à demanda interna fosse realizado com elevado conteúdo de importações e, praticamente, sem a realização de exportações expressivas, conforme mostra a Tabela 1, a seguir, e será mais detalhado ao longo deste artigo.

Tabela 1

Brasil: Balança Comercial do Complexo Eletrônico – 1992/98(Em US\$ 10⁶)

DISCRIMINAÇÃO	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Importações	1.772,1	2.521,7	3.518,4	5.395,6	6.487,8	7.617,7	6.856,3
Informática	581,8	779,4	983,8	1.278,5	1.436,1	1.493,4	1.525,5
Eletrônica de Consumo	231,2	407,5	621,6	1.027,1	1.039,2	1.054,4	620,2
Telecomunicações	392,1	567,6	854,5	1.360,1	1.958,5	2.740,2	2.584,5
Componentes	567,0	767,2	1.058,5	1.729,9	2.054,0	2.329,7	2.126,1
Exportações	801,8	829,4	791,3	859,7	1.005,3	1.157,2	1.152,8
Informática	196,6	172,2	141,0	187,6	278,3	264,7	245,2
Eletrônica de consumo	334,3	368,6	367,9	377,5	386,0	411,6	371,1
Telecomunicações	134,8	147,8	124,1	130,4	154,4	289,4	329,1
Componentes	136,1	140,8	158,3	164,2	186,6	191,5	207,4
Déficit	(970,3)	(1.692,3)	(2.727,1)	(4.535,9)	(5.482,5)	(6.460,5)	(5.703,5)
Crescimento em Relação ao Ano Anterior	9	74	61	66	21	18	(12)
Crescimento em Relação a 1992	–	74	181	367	465	566	488

Fonte: Secex/Decex (agregação BNDES).

Nota: Realizado até dezembro de 1998.

Os benefícios previstos na Lei 8.248 expiram em outubro de 1999, e o projeto de nova lei para substituí-la foi elaborado no âmbito do MCT, tendo sido objeto de consulta pública para participação de toda a sociedade, antes de encaminhado ao Congresso. Por isonomia, é expectativa geral de que a nova lei contemple o período que vai até 2013 – último ano fixado pela Constituição Federal para os incentivos à Zona Franca de Manaus.

A indústria de eletrônica de consumo é fortemente concentrada na Zona Franca de Manaus, com 14 montadoras, enquanto em Guarulhos localiza-se a única exceção de porte, a fábrica de auto-rádios da Ford.

Eletrônica de Consumo

Na primeira metade da década de 90, o setor passou por profunda reestruturação intrafirmas. Nesse período foram introduzidas dezenas de insersoras radiais e axiais, bem como mecanismos de testes de última geração, resultando numa crescente automação nos processos de montagem de placas de circuito impresso e, também, em redução sensível da mão-de-obra nas linhas de montagem. Tanto quanto possível foram adotadas técnicas japonesas de gestão – apenas o *just in time* para componentes foi inviável, porque são originários geralmente do Extremo Oriente.

Assistiu-se, então, a uma expressiva redução de custos na indústria, que não tardaram a se refletir em queda de preços dos bens

finais: de maneira geral, pode-se dizer que se acham reduzidos hoje a menos da metade dos praticados no início da década.

O conteúdo importado dos produtos, por outro lado, elevou-se consideravelmente, conforme atestam os dados da balança comercial do setor de eletrônica de consumo e de componentes, em nível nacional, e os dados de importação disponíveis na Suframa, em nível regional. A mais recente introdução de inovação tecnológica no processo produtivo, a tecnologia *surface mounting device* (SMD), veio agravar ainda mais o quadro de desequilíbrio crescente na balança comercial, pois não existem no Brasil fornecedores de componentes para esse processo. Da mesma forma, a participação crescente no mercado dos televisores de telas com mais de 21 polegadas leva à importação de cinescópios, também ainda não produzidos no país, e que são o principal item de custo de tais produtos.

A inexistência – no Brasil e em Manaus – de uma forte indústria de componentes leva a um desequilíbrio sistêmico, responsável pela falta de competitividade nas nossas exportações de produtos finais, também prejudicadas pelo tratamento de terceiro país aplicado a zonas francas pelos nossos mais prováveis parceiros comerciais nesse setor. O resultado são exportações insignificantes se comparadas com o volume de produção total. A Tabela 2, a seguir, mostra a balança comercial do setor, em relação somente aos bens finais.

As exportações do setor são fortemente concentradas na fábrica da Ford.

Tabela 2

Eletrônica de Consumo: Balança Comercial – 1995/99

(Em US\$ 10⁶)

DISCRIMINAÇÃO	1995	1996	1997	1998	1999 ^a
Exportações	377	386	412	371	139
Áudio	354	367	389	325	117
Vídeo	3	2	7	26	13
Discos/Fitas/CDs	19	17	15	20	8
Partes e Peças	0,8	0,1	0,2	0,4	–
Importações	1.027	1.039	1.054	620	135
Áudio	318	308	386	263	61
Vídeo	161	138	206	127	10
Discos/Fitas/CDs	123	121	123	83	25
Partes e Peças	426	476	339	146	37
Déficit	650	653	643	249	4,4

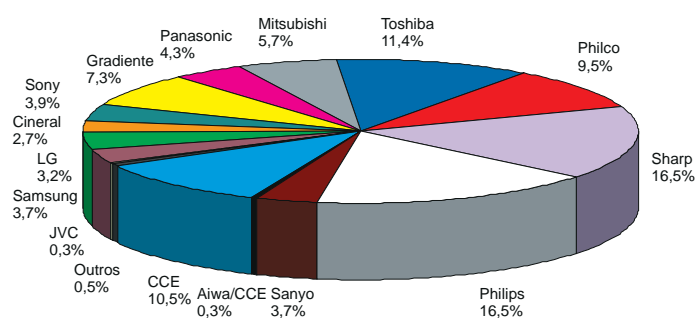
Fonte: Secex/Decex (agregação BNDES).

^aRealizado até maio de 1999.

O outro principal problema do setor é sua elevada capacidade instalada – estimada em cerca de 13 milhões de televisores/ano frente a uma demanda prevista de pouco mais de cinco milhões em 1999. Esses números não permitem escalas competitivas em cada empresa, as quais seriam da ordem de mais de um milhão de televisores/ano, por exemplo. Tal quadro coloca a necessidade premente de reestruturação industrial e/ou empresarial.

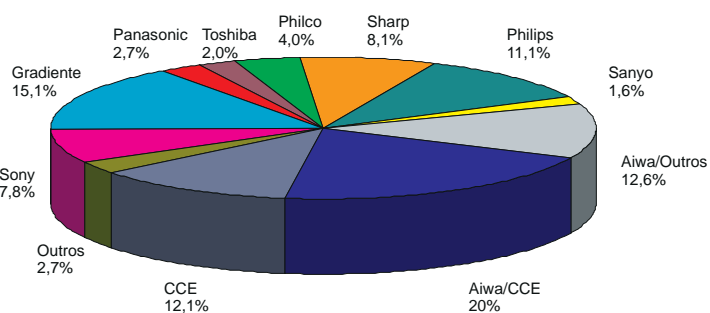
Os Gráficos 1, 2 e 3, a seguir, mostram como é dividido o mercado entre os vários fabricantes nos três principais segmentos da indústria – televisores em cores, *mini systems* de áudio e fornos de microondas. Note-se que a maior parcela das vendas é efetuada por empresas de controle de capital nacional (CCE, Itaútec-Philco, Gradiente, Sharp e Semp-Toshiba), mas de forma relativamente pulverizada.

Gráfico 1
TV em Cores: Market Share – 1998



Fonte: Empresas do setor.

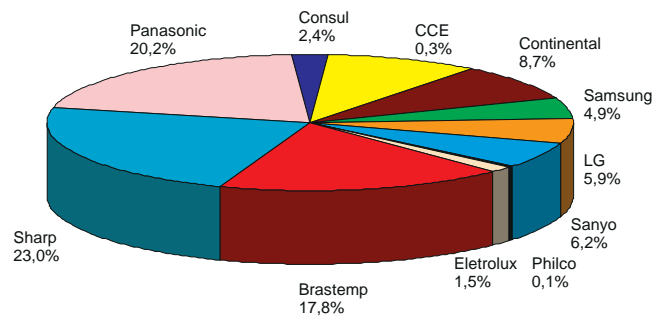
Gráfico 2
Mini Systems: Market Share – 1998



Fonte: Empresas do setor.

Gráfico 3

Fornos de Microondas: Market Share – 1998



Fonte: Empresas do setor.

Finalmente, deve ser destacado que a indústria de eletrônica de consumo, pelos altos volumes atingidos, é utilizada em outros países para viabilizar a produção local de componentes de uso genérico no complexo como um todo. No Brasil, mesmo existindo oferta de alguns componentes, haverá dificuldade para o direcionamento das compras das montadoras para o mercado interno, uma vez que os componentes importados contam com linhas de financiamento para a comercialização nos seus países de origem – em geral com prazos de pouco mais de um ano e custos competitivos, por exemplo, em relação às linhas do BNDES.

Informática e Automação

A indústria de informática acha-se localizada principalmente no Centro-Sul, mas ocorrem também algumas exceções, com algumas pequenas plantas em Manaus e uma de médio para grande porte em Ilhéus.

Com a abertura comercial, no complexo eletrônico a informática, juntamente com o setor de componentes, passou pela mais forte reestruturação em nível setorial. Dezenas de empresas nacionais desapareceram ou foram deslocadas para algum nicho de mercado, enquanto assistiu-se à entrada no mercado de diversas empresas transnacionais, das quais os maiores exemplos são a Hewlett Packard (HP), a Compaq e, mais recentemente, a Dell Computer.

As principais empresas nos maiores segmentos, segundo publicação recente da Fenasoft [ver *Informática no Brasil: fatos e números* (1999, v. 4)], são as seguintes:

- microcomputadores: Compaq, IBM, Itautec, Microtec, HP, Tropcom e Acer;

- impressoras: HP, Xerox, Elgin, Epson e Lexmark;
- monitores de vídeo: Philips, TCÊ, Videocompo, LG e Samsung; e
- servidores de porte: IBM, Unisys, HP, Digital e Fujitsu.

A montagem de tais produtos somente é executada no Brasil, em nível de *completely knocked down* (CKD), no caso de microcomputadores e monitores. Note-se que é usual o recebimento pelos fabricantes de *kits* completos de componentes e peças do exterior, sendo comum a importação inclusive de gabinetes e outras peças de plástico injetado.

O maior volume das importações de partes e peças do setor localizam-se nos circuitos integrados a semicondutores – microprocessadores, memórias e *chip-set* –, nos discos rígidos, nos cinescópios ou *cathode display tubes* (CDT) e nas placas de circuito impresso (*mother boards*). Desses, o país conta apenas com uma instalação de montagem e testes de memórias (Itautec) e com uma fábrica de circuitos impressos multicamadas que poderia fornecer as placas-mãe (a Microeletrônica, agora fundida com a Circraft).

Nesses principais componentes, apenas o mercado interno seria insuficiente para produção a custos competitivos, sendo necessário focar, no mínimo, os mercados da América do Sul. No caso de semicondutores, as escalas são ainda maiores, necessitando de uma ótica global.

O valor das vendas de *hardware*, *software* e serviços de informática vem crescendo a taxas próximas de 10% após a explosão de 1995 e 1996, quando alcançou 16% e 22%, respectivamente. Estima-se que em 1999 o valor das vendas internas totais atingirá cerca de US\$ 20 bilhões, contra US\$ 18 bilhões em 1998. Sua distribuição entre os segmentos é fortemente concentrada no *hardware*, com 68%, enquanto serviços respondem por 19% e *software* por 13%. Em termos comparativos, em 1998 os Estados Unidos apresentaram vendas globais de US\$ 330 bilhões, o Japão de US\$ 113 bilhões e a Alemanha de US\$ 51 bilhões.

O volume das vendas anuais de microcomputadores, ainda segundo a Fenasoft, vem crescendo a taxas superiores ao conjunto do setor, conforme mostra a Tabela 3, a seguir. Note-se que, ao contrário do ocorrido em eletrônica de consumo, os preços dos microcomputadores não têm apresentado reduções expressivas, o que se explica pelo lançamento contínuo de inovações expressivas nos produtos, com destaque para a capacidade dos microprocessadores e do disco rígido.

A Tabela 4 apresenta a evolução da balança comercial de informática. Observe-se que as exportações já têm alguma expres-

Tabela 3

PC: Vendas no Brasil – 1994/2000

PCs NO BRASIL	ENTREGA		VENDA (US\$ Milhões)	ATIVOS (Mil Unidades)	PREÇO UNITÁRIO (US\$)
	Mil Unidades	Varição (%)			
1994	650		920	2.200	1.415
1995	860	32,3	1.270	2.830	1.477
1996	1.300	51,2	2.210	3.990	1.700
1997	1.570	20,8	2.610	5.161	1.662
1998	1.830	16,6	3.070	6.578	1.678
1999	2.370	29,5	4.067	8.290	1.716
2000	2.898	22,3	4.842	10.359	1.671

Fonte: *Fenasoft*, Informática no Brasil: fatos e números, 1999, v. 4.

Tabela 4

Informática: Balança Comercial – 1995/99

(Em US\$ 10⁶)

DISCRIMINAÇÃO	1995	1996	1997	1998	1999 ^a
Exportações	188	278	265	245	112
Computadores e Periféricos	133	197	231	217	101
Partes e Peças	55	81	34	28	10
Importações	1.279	1.436	1.494	1.526	490
Computadores e Periféricos	844	995	1.057	981	296
Partes e Peças	435	441	437	545	193
Déficit	1.091	1.158	1.229	1.280	378

Fonte: *Secex/Decex (agregação BNDES)*.

^a Realizado até maio de 1999.

são, resultando basicamente das vendas da Compaq e da IBM para a América do Sul.

Equipamentos de Telecomu- nicações

No cenário anterior à abertura, o governo praticou uma política industrial alicerçada principalmente no seu poder de compra e que visou, basicamente, à consolidação no país de uma indústria produtora de equipamentos. Tal indústria revelou-se, ao fim do processo, constituída majoritariamente por empresas multinacionais, com participação menor de empresas de capital nacional, apesar da reserva de mercado aplicada ao setor, que, na prática, não permitia a compra de equipamentos por empresas com controle externo de seu capital.

A telefonia fixa foi instalada no país com os fornecimentos majoritariamente internos por parte de empresas transnacionais –

ainda que durante algum tempo sob controle legal nacional, mesmo discutível, por exigência do Ministério das Telecomunicações: os atores foram a Ericsson, a NEC, a Siemens e, mais recentemente, a Alcatel, a qual sucedeu a antiga Standard Electric e a Elebra. A presença de empresas de capital de origem nacional no setor sempre foi minoritária, ganhando relevo apenas após alguns programas de desenvolvimento de produtos bem-sucedidos da Telebrás, já na década de 80, com destaque para as centrais de comutação da família Trópico, os telefones públicos a cartão indutivo e as fibras ópticas. Em consequência desses programas, foram se consolidando algumas empresas nacionais, como Promon Eletrônica, ABC XTAL, Daruma, Icatel e Autel/Autelcom, além de outras que realizaram desenvolvimentos próprios ou parcerias com empresas no exterior, como Batik, Zetax e Splice. A Batik e a Zetax foram adquiridas em junho de 1999 pela Lucent, que passou, assim, a contar com uma base instalada em telefonia fixa da qual ainda não dispunha.

As grandes empresas internacionais mencionadas acima vêm atuando simultaneamente em vários segmentos do mercado, enquanto as de controle nacional, de porte médio, atuam em geral em segmentos mais definidos. Os principais exemplos disso estariam nos segmentos de *modems*, (com a Digitel, a Parks e a Elebra), de terminais telefônicos (com a Intelbrás) e de comutação privada (PABX) de pequeno porte.

Em boa hora é repensado o papel do Ministério das Comunicações, cuja atuação não pode nem deve ser substituída por uma agência reguladora – e que se pretende independente – como a Anatel. É através dele que devem ser delineadas as políticas para o setor, inclusive a política industrial, bem como definidos os objetivos, os recursos e os instrumentos de aplicação de fundos tão importantes como o Fust, para universalização do uso das telecomunicações, e o Funtel, para promoção do desenvolvimento tecnológico no setor. É necessária a percepção de que a universalização do uso das telecomunicações vai muito além do acesso ao telefone fixo privado ou público, necessitando-se hoje de visões mais abrangentes que entendam a difusão do uso da Internet nas escolas como meta governamental de curto prazo. Da mesma forma, mesmo que não contemos um parque industrial expressivo de controle nacional, a formação de recursos humanos qualificados poderá ser um fator de competitividade para a alocação no país de centros específicos de desenvolvimento.

Nesse sentido, merece registro, em nível internacional, o Fundo de Universalização concebido no *Telecommunications Act* de 1996, dos Estados Unidos, composto de 2,2% da receita das empresas de telecomunicações daquele país. Em 1998, somente a parte alocada desse fundo para subsidiar serviços de telecomunicações para escolas, bibliotecas e saúde foi de US\$ 2,25 bilhões.

A balança comercial do setor, apresentada a seguir, reflete os recentes investimentos maciços pós-privatização, principalmente em telefonia celular, cujo conteúdo importado é particularmente elevado.

Tabela 5

Telecomunicações: Balança Comercial – 1995/99

(Em US\$ 10⁶)

DISCRIMINAÇÃO	1995	1996	1997	1998	1999 ^a
Exportações	130	154	289	329	116
Centrais de Comutação	25	58	100	76	29
ERBs e Telefones Celulares	4	9	93	146	49
Outros Aparelhos de Telecomunicações	5	6	16	29	7
Fios/Cabos/Outros Condutores	85	64	61	57	20
Partes e Peças	11	16	19	20	9
Importações	1.360	1.958	2.740	2.585	1.044
Centrais de Comutação	354	484	804	826	291
ERBs e Telefones Celulares	376	642	891	760	350
Outros Aparelhos de Telecomunicações	78	90	114	118	38
Fios/Cabos/Outros Condutores	134	260	315	295	97
Partes e Peças	418	483	616	586	266
Déficit	1.230	1.804	2.459	2.255	928

Fonte: Secex/Decex (agregação BNDES).

^aRealizado até maio de 1999.

A Indústria de Componentes

A fabricação de bens eletrônicos, se não se fizer acompanhar da produção de componentes, dificilmente poderá englobar atividades de projeto completo ou desfrutar de custos largamente competitivos. Isso porque a tão desejável miniaturização dos produtos eletrônicos tem sido conseguida a partir da diminuição do número de circuitos e da integração de vários deles em pequenos *chips*, o que tem impactos diretos sobre o projeto do bem final e sobre o seu custo.

O custo dos componentes é mais crítico quanto mais características de *commodity* tiver o produto final. Assim, os segmentos mais impactados por esse custo são os bens de consumo e a parte da informática referente à computação pessoal. A exportação de produtos eletrônicos fica extremamente dependente da obtenção de componentes a custos baixos ou, pelo menos, iguais aos da concorrência internacional. É importante, então, para a indústria montadora, a obtenção de componentes a preços “FOB internacionais”, o que, em muitos casos, não é possível sem suprimento a partir de fabricação interna.

Tabela 6

Componentes: Balança Comercial – 1995/99(Em US\$ 10⁶)

DISCRIMINAÇÃO	1995	1996	1997	1998	1999 ^a
Exportações	164	187	191	207	87
Condensadores	32	37	37	39	13
Resistências	23	23	25	21	6
Diodos/Transistores	9	5	7	12	2
Circuitos Impressos	11	18	20	13	5
Circuitos Integrados	7	9	8	6	2
Lâmpadas/Tubos/Válvulas	71	79	82	102	49
Outros Componentes	11	16	12	14	6
Importações	1.360	1.958	2.740	2.585	682
Condensadores	109	131	137	148	38
Resistências	65	69	84	74	23
Diodos/Transistores	168	188	200	215	95
Circuitos Impressos	81	90	109	120	44
Circuitos Integrados	734	810	945	869	336
Lâmpadas/Tubos/Válvulas	372	533	526	390	77
Outros Componentes	199	233	329	309	66
Déficit	1.566	1.867	2.138	1.919	595

Fonte: Secex/Decex (agregação BNDES).

^aRealizado até maio de 1999.

Sem o acesso a componentes com esses níveis de preços, mesmo a concorrência interna com os produtos importados é difícil, especialmente nos segmentos de altíssimas escalas mundiais, como consumo e computação pessoal.

No Brasil, durante a época da reserva de mercado, tentou-se montar, para a indústria de informática, tanto uma indústria de bens finais quanto uma de componentes. Contudo, a falta de priorização dos investimentos e o enfoque exclusivo no mercado interno inviabilizaram a maior parte dos empreendimentos, particularmente no setor de componentes.

Diante do quadro anteriormente descrito, e obviamente complexo, arrisca-se a seguir um elenco de propostas *preliminares* para cada segmento, seguindo a lógica “Panorama x Objetivos x Ações”.

Panorama:

- reestruturação intrafirmas nos anos 90:
 - redução de custos e preços;

Propostas Preliminares**Eletrônica de Consumo**

- excesso de capacidade instalada/pulverização;
- exportações pontuais;
- importações de componentes financiadas;
- TV tela grande em crescimento;
- avanço de componentes SMD.

Objetivos:

- adensamento da cadeia produtiva:
 - cinescópios (tela grande);
 - componentes de uso genérico;
- exportações:
 - escalas econômicas;
 - afirmação de marca(s).

Ações:

- viabilização do Consórcio Cinescópio;
- atração de plantas (SMD, Ópticos);
- expansão/modernização (PCI);
- financiamento à compra de componentes;
- gradação de incentivos, conforme estágio do PPB;
- *idem*, pela balança comercial.

Informática e Automação

Panorama:

- mercado em crescimento constante (15%?);
- grande reestruturação nos anos 90;
- presença nacional forte em automação:
 - Procomp, Itaotec, SID, Perto, Althus e Smar;
 - desenvolvem tecnologia e exportam;
- *gray market* estável ou crescendo (40%?).
- micros e impressoras em *kits* importados.

Objetivos:

- adensamento da cadeia produtiva:
 - cinescópios para monitores;
 - placas-mãe;
 - gabinetes e fontes;
- fortalecimento do mercado formal;
- exportação:
 - ampliar para outros nacionais (micros);
 - estimular exportação de soluções ou automação.

Ações:

- viabilização do Projeto Cinescópio;
- atração/adaptação de plantas (placas-mãe, gabinetes, fontes);
- gradação de incentivos conforme estágio do PPB (regulamentação da nova lei);
- *idem*, pela balança comercial;
- financiamento à comercialização de soluções;
- financiamento à compra de componentes.

Panorama:**Telecomunicações**

- mercado em crescimento explosivo (metas do Paste);
- presença maciça das montadoras transnacionais;
- alguns progressos no fornecimento interno;
- importação de *kits* para celulares;

Objetivos:

- adensamento da cadeia produtiva:
 - placas de circuito impresso repetitivo;
 - sistemas de energia;
- exportação:
 - transformar o Brasil em plataforma para o hemisfério sul;

- manter/ampliar a capacitação tecnológica:
 - FDTT;
 - CPqD.

Ações:

- atração/adaptação de plantas (placas, bastidores, baterias);
- gradação de incentivos conforme estágio do PPB (regulamentação da nova lei);
- *idem*, conforme balança comercial;
- condicionar o apoio do BNDES às metas da balança comercial;
- financiamento à compra de componentes.

Note-se que os objetivos e as propostas mencionados necessitam ainda de debate, dentro e fora do governo, para seu teste e aperfeiçoamento.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE TURISMO NO BRASIL

William George Lopes Saab*

**Gerente setorial de Turismo, Comércio e Serviço do BNDES.*

TURISMO

Resumo

Este artigo objetiva, em termos gerais, traçar um breve e atualizado diagnóstico do setor de turismo no Brasil, identificando, face à sua importância no cenário econômico nacional, as ações estratégicas e possíveis de ser realizadas, de modo que se alcance um incremento no fluxo de entrada de turistas no país. Busca-se especular especificamente sobre os benefícios advindos ao país – em particular ao balanço de serviços – a partir de um cenário de reversão da conta de “viagens internacionais”, atualmente bastante deficitária, em virtude do maior fluxo de saída de turistas brasileiros e da baixa taxa de captação ou recepção de turistas pelo país.

Neste momento, faz-se necessário refletir sobre a necessidade de uma política pública mais agressiva de fortalecimento do setor de turismo nacional, com ênfase no planejamento de ações voltadas para o incremento do fluxo de entrada de turistas estrangeiros, bem como na melhoria da infra-estrutura turística básica. Além disso, conforme será observado adiante, há de se incrementar também ações que dinamizem e incentivem cada vez mais o turismo interno, haja vista que o mesmo representa, em essência, a “âncora” atual do fluxo turístico total do país.

Cabe destacar, porém, que algumas ações e iniciativas governamentais já foram iniciadas, as quais, uma vez implementadas com êxito, muito poderão contribuir para o fortalecimento do setor de turismo nacional. Dentre essas ações, podem ser destacadas, na presente década, principalmente a partir de 1995, o fortalecimento da Embratur como órgão planejador do desenvolvimento turístico nacional, a inserção do BNDES como uma das entidades financiadoras de projetos de âmbito turístico e a criação, em 1992, do Programa de Ação para o Desenvolvimento Integrado de Turismo na região Nordeste (Prodetur/NE), o qual objetiva o incremento do turismo regional principalmente através da implementação de infra-estrutura básica em localidades com elevado potencial turístico.

Considerações Iniciais sobre o Setor de Turismo no Brasil

Preliminarmente, faz-se necessário destacar a importância do segmento de turismo em nível mundial, que em 1997 gerou, de acordo com a Organização Mundial de Turismo (OMT), uma receita derivada do turismo internacional (excluindo o item transporte) de US\$ 443,77 bilhões (em 1996, foi de US\$ 433,86 bilhões), correspondendo a um fluxo turístico mundial de 612,835 milhões de pessoas (em 1996, alcançou 594,827 milhões) [ver WTO (1998, v. 1, p. 2)]. Em 1997, o fluxo turístico para o Brasil representou, aproximadamente, apenas 0,47% do fluxo turístico mundial.

O segmento de turismo encontra-se inserido no setor terciário ou de serviços, que no Brasil vem apresentando uma participação crescente face ao PIB do país. Em 1980, o setor de serviços era responsável por 48,8% do PIB brasileiro, enquanto em 1995 essa participação já alcançava 55,7%, caracterizando uma evolução expressiva face ao desempenho declinante observado para o setor industrial. A Tabela 1 confirma essa tendência de expansão do setor de serviços, enquanto a participação do segmento de turismo no PIB nacional, conforme se depreende da Tabela 2, também vem acompanhando a evolução verificada no setor de serviços.

Deve ser destacado, quanto aos dados apresentados na Tabela 2, uma significativa evolução na participação do PIB turístico a partir da década de 80, quando se observou um crescimento expressivo do turismo interno, decorrente, dentre outros aspectos, do próprio aumento da oferta hoteleira nacional. Nesse período são criados novos pólos de turismo, além do já existente na cidade do Rio de Janeiro, tais como: a cidade de São Paulo (especificamente para negócios e convenções), a região da serra gaúcha (Gramado e

Tabela 1
Participação do PIB Setorial no PIB Total do Brasil – 1960/95
(Em %)

ANOS	SETORES		
	Agropecuário	Industrial	Serviços
1960	19,2	32,6	48,2
1970	11,6	35,8	52,6
1980	10,2	41,0	48,8
1990	9,3	34,2	56,5
1995	12,3	32,0	55,7

Fonte: MICT/Embratur-Fade/UFPE (1998, p. 3).

Tabela 2

Estimativa do PIB Turístico e sua Participação no PIB Brasileiro – 1980 e 1987/95

ANOS	PIB (Em R\$ Milhões, a Preços Constantes, Base 1995)	PIB TURÍSTICO (Em R\$ Milhões, a Preços Constantes, Base 1995)	PIB TURÍSTICO/PIB TOTAL (Em %)
1980	492.628	12.907	2,62
1987	584.206	38.685	6,62
1988	583.574	40.431	6,93
1989	601.890	50.972	8,47
1990	575.995	52.419	9,10
1991	577.890	42.938	7,43
1992	572.838	39.610	6,91
1993	596.837	–	–
1994	631.574	48.740	7,72
1995	658.100	52.670	8,00

Fonte: MICT/Embratur-Fade/UFPE (1998, p. 5).

Canelas), a cidade de Blumenau e as áreas praianas de Santa Catarina e do Nordeste, cabendo destacar, nesta região, aquelas localizadas na Bahia, no Rio Grande do Norte, em Pernambuco e no Ceará.

A evolução positiva do PIB turístico sofreu uma descontinuidade em 1991 e 1992, anos caracterizados por um crescimento negativo do turismo interno doméstico e internacional, como uma consequência natural da própria estagnação econômica e financeira do Brasil. Entretanto, a partir de 1994, com o advento do Plano Real, o segmento turístico voltou a apresentar indicadores de crescimento, notadamente quanto à participação relativa do PIB turístico.

Indicadores de Comportamento dos Fluxos Turísticos Receptivo e Interno

Fluxo Turístico Receptivo

Analizando-se a conta de “viagens internacionais”, componente do balanço de serviços do país, no período 1994/98, verifica-se que ela apresenta uma tendência crescente de acumular saldos negativos, conforme se observa na Tabela 3, o que pode ser explicado principalmente em função do acréscimo contínuo de despesas realizadas por residentes do país no exterior. Destaque-se, para o período analisado, que isso era influenciado por uma situação cambial favorável, com o real aparentemente sobrevalorizado face à moeda de maior curso internacional, o dólar. Desse modo, observou-se no período 1994/98 uma evolução de 156,77% no saldo dessa despesa. Em 1998, de acordo com a Associação Brasileira das Agências de Viagem (Abav) – regional Paraná –, o fluxo de saída de turistas brasileiros para o exterior foi da ordem de 4,4 milhões de pessoas.

Tabela 3

Evolução da Conta de “Viagens Internacionais” – 1994/98

(Em US\$ Milhões)

DISCRIMINAÇÃO DA CONTA	1994	1995	1996	1997	1998
Viagens Internacionais	-1.181	-2.419	-3.598	-4.377	-4.146
Receita	1.051	972	840	1.069	1.586
Despesa	2.232	3.391	4.438	5.446	5.732

Fonte: Banco Central do Brasil (jun. 1999, Cap. 5).

Além disso, é relevante destacar também que as receitas auferidas com o ingresso de turistas no país no período 1994/98 apresentaram um crescimento tímido (de 38,73%), o que demonstra, ainda, o baixo grau de inserção turística internacional do país. Pode-se presumir, a partir dessa situação real, que a comunidade internacional ainda não percebe o Brasil como um destino turístico preferencial.

Entretanto, cabe ressaltar, para o período iniciado em 1999, a possibilidade de que essa despesa venha a apresentar uma reversão de sua tendência atual, haja vista a mudança verificada no regime cambial do país a partir de janeiro de 1999. A Tabela 4 aponta os primeiros indícios (dada a brevidade da série histórica) da possibilidade dessa reversão, podendo-se verificar no primeiro trimestre de 1999 uma redução de 42,21% nas despesas com viagens internacionais, comparativamente ao mesmo período de 1998, reduzindo, assim, de forma significativa, o saldo ainda negativo da conta respectiva. Além disso, já há informações de que o saldo da conta de “viagens internacionais”, encerrado em junho de 1999, foi negativo em US\$ 154 milhões [ver *Jornal do Commercio* (16.07.99, Seção de Economia, p. A-3)].

De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (1999, p. 46), “para o final de 1999 continua sendo esperada uma forte queda no déficit com viagens internacionais”, destacando-se ainda que “o déficit com transportes também foi bastante afetado pela desvalorização, via redução nas viagens internacionais”. Desse

Tabela 4

Evolução da Conta de “Viagens Internacionais” – 1998/99

(Em US\$ Milhões)

DISCRIMINAÇÃO DA CONTA	1998				1999
	1º Trim.	2º Trim.	3º Trim.	4º Trim.	1º Trim.
Viagens Internacionais	-871	-971	-1.274	-1.030	-241
Receita	413	386	398	389	501
Despesa	1.284	1.357	1.672	1.418	742

Fonte: Banco Central do Brasil, Boletim mensal (jun. 1999, Cap. 5).

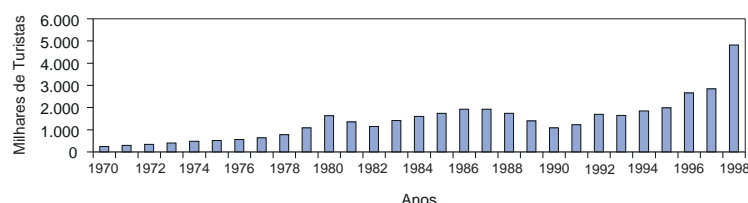
modo, espera-se em 1999 que a reversão no comportamento da conta nacional de “viagens internacionais” contribua favoravelmente para a melhoria do desempenho global do balanço de serviços do país, reduzindo, portanto, as saídas de divisas.

O Gráfico 1 apresenta a evolução observada quanto ao ingresso de turistas no país no período 1970/98, que passou de 249,9 mil para 4,82 milhões. Segundo a Embratur, considerando o ingresso de turistas em 1998, o Brasil deverá passar a ocupar a 29ª posição no *ranking* internacional dos países mais visitados do mundo, de acordo com a pesquisa anual realizada pela OMT. Em 1997, a liderança do referido *ranking* era ocupada pela França, que recebeu 70 milhões de turistas estrangeiros, enquanto o Brasil ocupava a 39ª posição, tendo recebido, aproximadamente, três milhões de turistas estrangeiros.

Apesar da ainda baixa classificação turística do Brasil, o estudo da OMT revela que o país apresentou um dos maiores crescimentos na atração de turistas estrangeiros em 1998, exibindo um crescimento de 10%, superado apenas pela Malásia (10,4%) e pela Tunísia (10,3%). De acordo com as pesquisas oficiais mais recentes, a permanência média dos turistas estrangeiros no Brasil em 1998 foi de nove dias, comportando despesas diárias que variaram de US\$ 74,17 a US\$ 134,51.

Cabe ressaltar, porém, que a evolução observada no período 1980/95 para o PIB turístico (308,07%) não encontrou o mesmo comportamento no tocante à variação ocorrida no número de turistas que ingressaram no Brasil (cerca de 22,52%). O coeficiente de correlação entre essas duas variáveis (PIB turístico e entrada de turistas) no período 1980/95 é negativo (-0,1239), indicando, dentro do rigor estatístico, uma dependência negativa ou de associação inversa entre as mesmas. Pode-se inferir, a partir dessa constatação, que o crescimento relativo expressivo do PIB turístico no período

Gráfico 1
Evolução da Entrada de Turistas no Brasil – 1970/98



Fonte: MICT/Embratur (1998, p. 17).

^aEstimativa da Embratur.

1980/95 pode ser entendido como uma função exclusiva do incremento do turismo interno.

Aliás, diversos fatores podem ser apontados como óbices ao crescimento do turismo internacional no Brasil, como, por exemplo, conforme o seu grau de influência, e sem a pretensão de esgotar o assunto, os seguintes:

- carência de infra-estrutura completa de serviços turísticos (ausência de uma ampla e adequada infra-estrutura hoteleira, inadequação dos serviços prestados por agências de viagens e operadoras de turismo e pouca oferta de serviços complementares aos de hospedagem, principalmente no tocante a entretenimento e lazer);
- nível de segurança aos turistas ainda insatisfatório (intensificação da criminalidade nos grandes centros urbanos, principalmente, e de forma ostensiva, no Rio de Janeiro e em São Paulo);
- carência de uma adequada infra-estrutura de transporte aos turistas (preços ainda elevados das passagens aéreas domésticas, restringindo a flexibilidade de circulação do turista em mais de uma região do país, aproveitamento insignificante dos transportes ferroviário, marítimo e fluvial e necessidade de ampliação, reforma e modernização dos aeroportos nacionais); e
- carência de investimentos na divulgação do país no exterior e internamente, cujo montante se deu em níveis inferiores ao mínimo recomendado pela OMT, isto é, pelo menos 2% das receitas turísticas auferidas.

Cabe destacar, no tocante ao primeiro item mencionado, que alguns especialistas, com atuação no segmento turístico, estimam existir cerca de 20 mil estabelecimentos de hospedagem no país, mas a Embratur e a ABIH reconhecem pouco mais de cinco mil. Aliás, a última edição do *Guia Quatro Rodas* reconhece apenas 4.660 estabelecimentos em condições satisfatórias de hospedagem, caracterizando, assim, uma participação reduzida em termos de oferta hoteleira adequada e de qualidade.

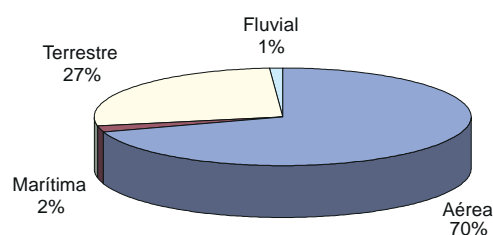
De acordo com pesquisas realizadas pela Embratur, em 1997 constatou-se que o grau de insatisfação de turistas estrangeiros em visita ao Brasil era decorrente dos seguintes fatores, aqui enumerados de forma seqüencial: sinalização turística (21,7%), limpeza urbana (19,2%), comunicações (17,3%), transporte urbano (13,5%), informação turística (13,3%), segurança pública (13,1%), táxis (11,8%), guias de turismo (10,4%), aeroportos (4,6%), comércio (4,4%), diversões noturnas (3,9%), hotelaria (3,3%) e restaurantes (1,6%) [MICT/Embratur (1998, p. 165)].

No decorrer do período 1994/98, verificou-se uma evolução de 163,31% na entrada de turistas no país. Porém, tomando-se

apenas o período 1997/98, observa-se uma evolução de 62,94%, o que suscita questionamentos quanto ao crescimento significativo ocorrido em relação ao ingresso de turistas em 1998.

Conforme verificações feitas junto à Embratur, constatou-se que houve um aperfeiçoamento na metodologia de apuração e análise do fluxo turístico para o país em 1998, o qual passou a incorporar, agora com maior precisão, o cálculo concernente ao ingresso de turistas nas fronteiras terrestres, cujo controle e estatística encontra-se sob a responsabilidade da Polícia Federal. O fluxo turístico concernente à movimentação nas fronteiras aéreas, cujo controle e estatística encontra-se sob a responsabilidade do Comando da Aeronáutica (Departamento de Aviação Civil), já vinha sendo realizado com regular competência. Cabe ressaltar, por oportuno, que a via aérea representa uma participação relevante em termos de acesso à entrada de turistas no Brasil, conforme se depreende pelo Gráfico 2.

Gráfico 2
Entrada de Turistas no Brasil, por Vias de Acesso – 1997



Fonte: MICT/Embratur (1998, p. 23).

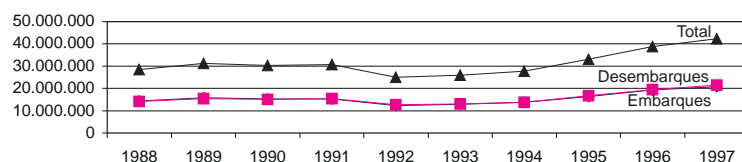
Fluxo Turístico Interno

O comportamento do fluxo turístico interno é analisado a partir do movimento de embarque e desembarque de passageiros nos aeroportos do país, haja vista a inexistência de controles administrativos relativos aos deslocamentos das pessoas que não ultrapassam as fronteiras internacionais do Brasil. O Gráfico 3 ilustra o crescimento do movimento de embarque e desembarque de passageiros nos aeroportos do país no período 1988/97.

Em 1997, o fluxo turístico interno nos aeroportos nacionais representou um movimento da ordem de 20,79 milhões de passageiros embarcados e de aproximadamente 21,53 milhões de passageiros desembarcados. A composição desse fluxo, do mesmo modo que em 1996, demonstrou uma forte concentração na região Sudeste, mais especificamente em São Paulo, denotando a vocação desse estado para o turismo de negócios.

Gráfico 3

Movimento de Passageiros nos Aeroportos Nacionais – 1988/97



Fonte: MICT/Embratur (1998, p. 209).

Há de se destacar, ainda, que em 1997 a região Nordeste, liderada pelo Estado da Bahia, ocupou o segundo lugar na composição do fluxo turístico interno, o que comprova a sua pujança quanto ao turismo de lazer e entretenimento.

Os fatores restritivos ao crescimento do turismo receptivo internacional, já apontados anteriormente, podem, da mesma maneira, ser entendidos e estendidos como óbices ao crescimento do turismo interno, principalmente no tocante aos elevados preços das passagens aéreas domésticas.

Recente pesquisa comportamental e financeira realizada em 1997 pela Horwath Consulting & Soteconti Auditores Independentes S/C (1998), considerando uma amostra de 83 hotéis e 73 flats, num total aproximado de 23 mil quartos, analisou hotéis das categorias cinco, quatro e três estrelas, de acordo com a antiga classificação da Embratur, divididos segundo as regiões de amostragem Sul/Sudeste, Nordeste e Norte/Centro-Oeste. Os resultados revelaram que a taxa média de ocupação dos hotéis aumentou de 59,3% em 1996 para 62,4% em 1997 e que, por outro lado, com o crescimento da oferta de quartos, o valor da diária média sofreu um decréscimo em 1997, passando para US\$ 88,3 (em 1996 era de US\$ 97,1).

De acordo com a pesquisa, análises preliminares indicavam que a taxa de ocupação hoteleira continuou a crescer em 1998, porém com uma estabilização no valor da diária média, e que esse aumento contínuo decorre do crescimento na participação de empresas estrangeiras na economia brasileira, a exemplo das operações societárias de fusão, incorporação, aquisição e privatização, que requerem a permanência de um grande número de executivos internacionais no país. O trabalho destaca também que a participação de empresas multinacionais na economia brasileira elevou-se de 34%

Cenário Atual do Segmento de Hotelaria Nacional

em 1993 para 52% em 1997. No tocante ao segmento de hotelaria, os dados que identificam a origem dos hóspedes em 1997 são apresentados na Tabela 5.

Como se pode observar, em 1997 verificou-se nos hotéis do país uma concentração significativa de hóspedes (da ordem de 68,6%) oriundos do próprio turismo interno. Percebe-se, assim, que a demanda atual do setor de turismo, especificamente no tocante ao segmento hoteleiro brasileiro, encontra-se concentrada, em termos de clientela, no próprio país, fato relevante ao próprio planejamento das ações voltadas para o desenvolvimento turístico nacional.

A Tabela 6 apresenta, para o Brasil e respectivas regiões, a nacionalidade dos hóspedes de hotéis brasileiros em 1996 e 1997, distribuídos por categoria de hotel. Os dados permitem inferir algumas constatações, quais sejam:

- há uma tendência de equilíbrio na demanda por hotéis das categorias luxo ou primeira classe entre hóspedes brasileiros e estrangeiros, especificamente nas regiões Sul e Sudeste; e

Tabela 5

Origem dos Hóspedes segundo as Regiões do País – 1997

(Em %)

ORIGEM DOS HÓSPEDES	BRASIL	REGIÕES		
		Sul/Sudeste	Nordeste	Norte/ Centro-Oeste
África	0,5	0,5	0,2	0,5
Oriente Médio	0,2	0,3	0,1	0,4
Austrália	0,2	0,3	0,0	0,1
Ásia	2,5	2,7	0,5	4,9
Japão	1,4	1,5	0,3	2,8
Outros Países	1,1	1,2	0,2	2,1
América do Norte	8,1	10,0	2,4	6,2
Canadá	0,7	0,8	0,2	0,7
Estados Unidos	6,9	8,6	2,2	4,9
México	0,5	0,6	0,0	0,6
Europa	11,4	12,4	9,6	8,0
Alemanha	2,8	3,1	2,6	1,4
Itália	2,4	2,6	2,3	1,8
França	1,7	1,8	1,2	1,7
Espanha	1,5	1,8	0,9	0,6
Reino Unido	0,8	0,9	0,2	0,8
Outros Países	2,2	2,2	2,4	1,7
América Latina	74,1	70,8	84,3	76,3
Brasil	68,6	64,7	78,7	74,5
América do Sul	5,1	5,7	5,0	1,7
Caribe/América Central	0,4	0,4	0,6	0,1
Outros	3,0	3,0	2,9	3,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Horwath Consulting & Soteci Audiadores Independentes S/C (1998, p. 7).

Tabela 6

Nacionalidade dos Hóspedes segundo as Regiões do País – 1996/97

(Em %)

NACIONALIDADE DOS HÓSPEDES	BRASIL		REGIÕES					
			Sul/Sudeste		Nordeste		Norte/Centro-Oeste	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997 ^a	1996	1997
Luxo/Primeira Classe								
Brasileiros	57,7	51,2	54,5	48,4	71,0	69,4	–	–
Estrangeiros	42,3	48,8	45,5	51,6	29,0	30,6	–	–
Superior								
Brasileiros	79,0	73,6	79,7	71,3	75,1	80,6	82,0	74,1
Estrangeiros	21,0	26,4	20,3	28,7	24,9	19,4	18,0	25,9
Econômica								
Brasileiros	83,1	76,9	83,3	74,6	82,3	79,5	–	–
Estrangeiros	16,9	23,1	16,7	25,4	17,7	20,5	–	–

Fonte: Horwath Consulting & Soteco Auditores Independentes S/C (1998, p. 8).

^aA amostragem para a região Nordeste relativa a 1997 considera apenas hotéis do tipo resort.

- a demanda por hotéis das categorias superior e econômica encontra-se concentrada, basicamente, por hóspedes brasileiros (mais de 3/4) em praticamente todas as regiões do país.

Uma outra caracterização importante do setor, também extraída da referida pesquisa, diz respeito à segmentação da demanda em hotéis em 1996 e 1997, conforme apresentada na Tabela 7, que permite traçar as seguintes considerações:

- verifica-se uma forte tendência de crescimento e concentração da demanda por hotéis das categorias luxo ou primeira classe por parte de turistas individuais na região Nordeste;
- na composição da demanda por hotéis das categorias luxo ou primeira classe e superior, as convenções já ocupam uma posição relevante, excetuando-se a região Nordeste; e
- na composição da demanda por hotéis da categoria econômica, os turistas individuais e os grupos de turistas ocupam uma posição de destaque, apesar da predominância da demanda hoteleira comercial.

Porém, os primeiros dados já divulgados, relativos a 1998, indicam uma queda nas taxas médias de ocupação hoteleira em algumas das capitais do país, a exemplo de São Paulo e Belo Horizonte, com taxas médias de 53% (em 1997, foi de 56%) e 47% (em 1997, foi de 54%), respectivamente. Destaque-se que, na capital paulista, o turismo de negócios representa cerca de 60% da ocupação hoteleira da cidade.

Tabela 7

Segmentação da Demanda Hoteleira segundo as Regiões do País – 1996/97

(Em %)

SEGMENTAÇÃO DA DEMANDA HOTELEIRA	BRASIL		REGIÕES					
			Sul/Sudeste		Nordeste		Norte/Centro-Oeste	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997 ^a	1996	1997
Luxo/Primeira Classe								
Membros do Governo	1,6	3,3	1,0	2,3	0,1	0,0	–	–
Comercial	41,8	38,9	46,9	42,1	8,6	0,0	–	–
Turista Individual	23,4	20,9	16,0	13,6	68,0	88,7	–	–
Grupo de Turistas	11,3	6,7	9,8	6,8	20,3	7,7	–	–
Convenções	16,6	20,1	20,1	23,5	2,8	3,7	–	–
Tripulação Aérea	–	5,2	–	6,1	–	0,0	–	–
Outros	5,3	4,9	6,2	5,6	0,2	0,0	–	–
Superior								
Membros do Governo	2,1	2,0	1,3	2,8	2,3	1,0	8,0	0,7
Comercial	43,4	42,1	47,6	45,0	34,5	39,3	39,3	35,9
Turista Individual	17,4	17,9	15,4	13,1	25,6	35,3	16,4	15,4
Grupo de Turistas	13,4	13,2	10,9	13,5	19,9	12,1	15,6	13,5
Convenções	15,2	16,1	16,6	17,7	11,2	10,5	9,3	16,7
Tripulação Aérea	–	5,5	–	4,6	–	0,9	–	13,0
Outros	8,5	3,2	8,2	3,3	6,5	1,0	11,4	4,8
Econômica								
Membros do Governo	2,8	1,0	1,9	1,2	3,3	0,8	–	–
Comercial	36,3	40,8	42,3	47,9	30,5	26,5	–	–
Turista Individual	24,9	20,6	25,0	16,3	23,4	29,1	–	–
Grupo de Turistas	24,3	20,3	21,0	17,2	28,4	26,6	–	–
Convenções	7,7	8,8	3,8	9,1	12,2	8,5	–	–
Tripulação Aérea	–	4,3	–	4,1	–	4,8	–	–
Outros	4,0	4,2	6,0	4,3	2,2	3,8	–	–

Fonte: Horwath Consulting & Sotecom Auditores Independentes S/C (1998, p. 9).

^aA amostragem para a região Nordeste relativa a 1997 considera apenas hotéis do tipo resort.

Perspectivas para o Setor de Turismo no Brasil

Em 1999, a partir da nova situação econômica vigente no país, observa-se uma postergação nos planos de abertura de novos hotéis, com tendência, no que tange ao turismo interno, para o incremento de inversões fixas voltadas para o lazer e o entretenimento. Com as reduções por parte das empresas nos gastos com viagens e eventos, vislumbra-se que o turismo de negócios poderá sofrer um impacto negativo em 1999, principalmente no que concerne a hotéis da categoria cinco estrelas, situados nos grandes centros urbanos.

Apesar desse cenário inicial negativo, as perspectivas de crescimento para o turismo nacional em 1999 oscilam entre 4% e 7% ao ano. Observa-se, ainda, que o setor já vem atraindo a atenção

das redes hoteleiras internacionais, bem como dos fundos de previdência privada, relativamente a investimentos em projetos hoteleiros de elevado porte.

Um exemplo dessa tendência pode ser evidenciado pelo investimento, num montante aproximado de US\$ 250 milhões, ora em andamento na Costa do Sauípe, situada a cerca de 80 km da região central de Salvador (Bahia), em área de propriedade do Grupo Odebrecht, para a construção e implantação de cinco hotéis de primeira linha e de seis pousadas temáticas, oferecendo um total de 1.650 leitos. O investimento conta com a participação da Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil (Previ) e, no tocante à operação dos hotéis, já há protocolos de entendimento com as operadoras internacionais Mercure e Sofitel, do grupo francês Accor, Marriott e Renaissance, do grupo Marriott International, e a jamaicana Superclubs [*Ícaro Brasil – Revista de Bordo Varig* (1999)].

O litoral do Nordeste vem despontando como grande receptor de investimentos turísticos mundiais, nos moldes do que já ocorre com os destinos turísticos da América Central. Há de se destacar o enorme potencial ou vocação turística dos estados que compõem a região, tendo em vista seus diversos atrativos, tais como as diversidades artística, cultural, folclórica, gastronômica, musical e religiosa, as extensas áreas costeiras (praias), o vasto patrimônio histórico (igrejas, fortes e fortalezas), as regiões de dunas (como as localizadas em Natal, no Rio Grande do Norte) e as suas festas e manifestações populares (carnaval, danças populares e festas juninas e religiosas).

Do mesmo modo, há de se destacar o grande potencial do turismo ecológico (ecoturismo) do país, englobando, principalmente, as regiões da Amazônia, do Pantanal e de Foz do Iguaçu, que ainda possuem modestos investimentos em hotelaria e infra-estrutura turística.

O presidente da Associação Brasileira da Indústria de Hotéis (ABIH), Herculano de A. Iglesias, salientou, por ocasião do 41º Congresso Nacional da Indústria Hoteleira, realizado em abril de 1999, que: a) a hotelaria representa a espinha dorsal da indústria do turismo, sendo também uma significativa atividade empregadora, com cerca de 550 mil empregos diretos; e b) há a necessidade da criação de locais para a realização de eventos em todo o país, já que a indústria de eventos poderia gerar em torno de três mil novos empregos por ano, caso o Brasil conseguisse captar, no mínimo, 5% dos 70 mil eventos internacionais que acontecem, por ano, em todo o mundo.

Deve-se destacar também, como uma importante variável relacionada ao desenvolvimento turístico do país a curto e longo prazos, a continuidade dos investimentos em infra-estrutura turística, previstos no âmbito do Programa de Ação para o Desenvolvimento

Integrado de Turismo (Prodetur). De acordo com a Embratur, a segunda etapa do Prodetur/Nordeste deverá contemplar investimentos em infra-estrutura turística da ordem de R\$ 600 milhões, a serem aplicados nos próximos três anos.

A Embratur prevê, já a partir de 1999, o repasse de recursos para o Programa de Desenvolvimento de Ecoturismo (Proecotur), englobando os estados que compõem a Amazônia Legal, incluindo o Pantanal. Planeja-se também, em conjunto com o Ministério dos Esportes e Turismo, a criação de um Prodetur/Sul, envolvendo os estados da região Sul.

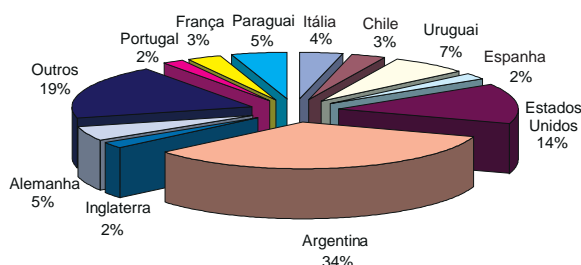
A OMT estima que o turismo mundial crescerá 4% em 1999, movimentando US\$ 445 bilhões, cerca de 3% a mais do que no ano passado. Desse modo, e apenas a título de simples exercício especulativo, poder-se-ia estimar o seguinte comportamento para a conta nacional de “viagens internacionais” em 1999:

- projeção de um crescimento de 4% nas receitas com viagens internacionais, correspondendo à previsão estimada pela OMT para o incremento do turismo mundial; e
- projeção de uma queda de 50% nas despesas com viagens internacionais, como decorrência direta da mudança de regime cambial do país promovida em janeiro de 1999.

Partindo dessas hipóteses básicas, o déficit da conta nacional de “viagens internacionais”, de US\$ 4,146 bilhões em 1998, pode vir a ser reduzido para US\$ 1,217 bilhão em 1999. A longo prazo, porém, o país poderia vir a reverter essa posição, a partir do incremento do fluxo de entrada de turistas estrangeiros, atualmente ainda bastante tímido.

Conforme se pode verificar no Gráfico 4, 60% do fluxo de entrada de turistas estrangeiros no país em 1997 eram provenientes de apenas quatro países, três deles integrantes do Mercosul: Argen-

Gráfico 4
Principais Mercados Emissores de Turistas para o Brasil – 1997



Fonte: MICT/Embratur (1998, p. 33).

tina (34%), Uruguai (7%), Paraguai (5%) e Estados Unidos (14%). Essa concentração do turismo receptivo nacional denota a necessidade de um esforço maior, a curto e longo prazos, por parte dos agentes de viagem e operadores de turismo, em prol de uma pulverização e captação da clientela turística estrangeira, que atualmente não aponta o Brasil como destino turístico, a exemplo dos países da África, Ásia, Oceania, Oriente Médio e América Central.

O fluxo de entrada de turistas estrangeiros no Brasil relativo ao período 1992/96 foi inferior, inclusive em nível de América do Sul, ao da Argentina, conforme se verifica no Gráfico 5, que engloba, a título de paradigma, o fluxo turístico receptivo do México, capitaneado por Cancún e Acapulco.

O Gráfico 6 apresenta as cidades brasileiras mais visitadas pelos turistas estrangeiros em 1997. Cabe destacar, em paralelo à significativa posição da cidade do Rio de Janeiro, a potencialidade turística exercida pela denominada Região dos Lagos, situada no Estado do Rio de Janeiro, o que é demonstrado, por exemplo, pela

Gráfico 5

Evolução do Fluxo Turístico Receptivo de Brasil, Argentina e México – 1992/96

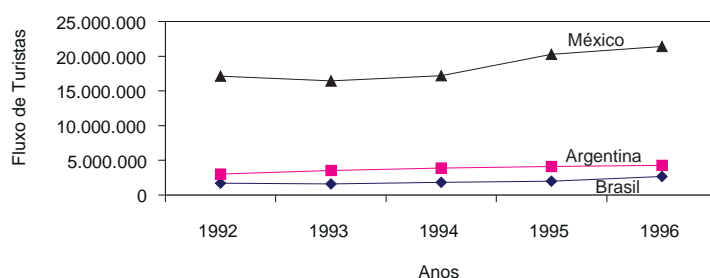
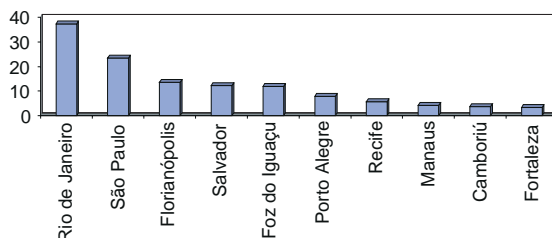


Gráfico 6

Principais Cidades Brasileiras Visitadas pelos Turistas Estrangeiros – 1997

(Em %)



Fonte: MICT/Embratur (1998, p. 163).

cidade de Búzios, que em 1997 ocupava a 14ª classificação dentre as cidades brasileiras mais visitadas pelos turistas estrangeiros. O gráfico demonstra também, no tocante ao turismo de lazer e entretenimento, uma nítida preferência do turista estrangeiro por cidades litorâneas, onde a praia representa uma ancoragem natural como atrativo turístico, sendo o fator decisório primário de sua viagem ao Brasil.

Considerações sobre as Principais Linhas de Financiamento Disponíveis ao Setor de Turismo no Brasil

Sistema BNDES

Atualmente, o setor de turismo no Brasil dispõe de diversos programas e modalidades de apoio creditício, sendo os mais importantes descritos a seguir.

A principal fonte de capital para o setor de turismo provém, atualmente, do Sistema BNDES, o qual contempla, em suas Políticas Operacionais, a previsão de apoio financeiro ao setor, em âmbito nacional. Verifica-se, principalmente a partir de 1994 e 1995, uma nítida evolução nos desembolsos, o que é evidenciado na Tabela 8, onde se pode observar um incremento de 175,2% nos desembolsos do Sistema para o setor em 1997, comparativamente a 1994. Esse expressivo crescimento pode ser atribuído, principalmente, ao aumento do número de projetos turísticos financiados nas regiões Sudeste e Nordeste. Em 1998, os desembolsos para o setor de turismo representaram 0,66% do total de desembolsos do Sistema BNDES e 2,75% dos desembolsos para o setor de comércio e serviços.

Observa-se também uma nítida variação na tipicidade dos desembolsos efetuados pelo Sistema BNDES para o setor de turismo a partir de 1995, quando começaram a despontar os financiamentos para os projetos destinados à implantação de parques temáticos e aquáticos. Até então, predominavam, na composição dos desembol-

Tabela 8

Desembolsos do Sistema BNDES para o Setor de Turismo segundo as Regiões do País – 1990/98

(Em US\$ Mil)

REGIÕES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	TOTAL
Norte	318,9	640,3	137,7	80,3	27,2	634,3	750,7	167,5	68,4	2.825,3
Nordeste	7.595,4	4.643,2	3.430,2	6.211,1	25.381,9	46.522,2	61.972,9	68.971,8	27.882,9	96.854,7
Sudeste	3.850,1	2.717,9	18.716,9	22.442,7	30.729,7	58.382,9	61.642,6	103.988,0	49.770,2	352.241,0
Sul	4.250,2	2.807,1	8.132,8	7.870,0	20.036,9	30.585,4	50.473,0	41.598,7	26.679,1	192.433,2
Centro-Oeste	4.377,7	1.317,4	359,7	336,5	2.964,2	1.822,9	3.857,0	3.069,7	3.133,1	21.238,2
Total	20.392,2	12.125,8	30.777,3	36.940,5	79.140,1	137.947,7	178.696,1	217.795,7	107.533,7	821.349,1

Fontes: BNDES (31.07.98 e 19.05.99).

sos, e quase que de forma absoluta, os financiamentos para os projetos voltados à implantação, expansão e modernização de hotéis, como pode ser constatado na Tabela 9.

Cabe destacar que o Sistema BNDES diferencia as condições financeiras básicas de apoio ao setor conforme a localização do empreendimento a ser implantado, expandido ou modernizado, utilizando-se, para tanto, dos seguintes mecanismos de financiamento: Programa Nordeste Competitivo (PNC), que, criado em maio de 1993, abrange os estados da região Nordeste e as áreas de Minas Gerais e de Espírito Santo alcançadas pela atuação da Sudene; Programa Amazônia Integrada (PAI), que compreende os estados da região Norte, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e Maranhão; e Programa de Fomento e Reconversão Produtiva da Metade Sul do Rio Grande do Sul (Reconversul), que engloba os municípios abrangidos pela metade sul do Estado do Rio Grande do Sul. Essa diferenciação, peculiar a programas de desenvolvimento regional, como o PNC, o PAI e o Reconversul, é sintetizada na Tabela 10.

Tabela 9

Distribuição dos Desembolsos do Sistema BNDES para o Setor de Turismo Nacional, por Tipo de Investimento – 1990/98

(Em %)

SEGMENTOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Hoteleiro	99,2	99,7	100,0	99,5	96,0	85,9	62,8	54,6	61,6
Parques	–	0,3	–	0,3	2,4	14,0	23,3	32,6	20,7
Outros	0,8	–	–	0,2	1,6	0,1	13,9	12,8	17,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fontes: BNDES (31.07.98, 15.09.98 e 19.05.99).

Tabela 10

Condições Diferenciadas de Apoio do BNDES ao Setor de Turismo no Brasil

	LOCALIZAÇÃO	SPREAD BÁSICO
Políticas Operacionais	Âmbito nacional, excluindo-se as regiões cobertas pelo PNC, PAI e Reconversul	2,5% a.a. (nível padrão)
Programas Nordeste Competitivo (PNC), Amazônia Integrada (PAI) e Reconversul	Âmbito regional	1% a.a. (nível especial)

Fonte: Políticas Operacionais do BNDES.

No âmbito do PNC, cerca de 48% dos recursos disponíveis foram alocados para o setor de turismo, tendo sido contratados, no período julho de 1993/dezembro de 1996, financiamentos no valor de US\$ 141,66 milhões, distribuídos conforme as finalidades dos investimentos (Tabela 11).

Programa Nordeste Competitivo (PNC)

Tabela 11

Estatística dos Financiamentos Concedidos ao Setor de Turismo no Âmbito do PNC

FINALIDADES DOS INVESTIMENTOS	FINANCIAMENTOS CONTRATADOS (US\$ Mil)	INVESTIMENTOS (US\$ Mil)	PARTICIPAÇÃO DO FINANCIAMENTO NO INVESTIMENTO (%)	DISTRIBUIÇÃO DO INVESTIMENTO TOTAL (%)
Restaurantes	7.270	14.345	50,7	5,7
Parques Temáticos	24.688	39.315	62,8	15,6
Hotéis	109.705	198.472	55,3	78,7
Total	141.663	252.132	56,2	100,0

Fonte: BNDES (1997b, p. 21-22).

É importante destacar, no tocante aos financiamentos concedidos no âmbito do PNC, que foram gerados 4.759 novos empregos diretos e 14.277 indiretos, sendo estes últimos estimados numa proporção de 3:1, comparativamente à geração dos diretos. O custo unitário da geração de empregos diretos foi da ordem de US\$ 53 mil, sendo de US\$ 17 mil para a geração de emprego total.

Programa de Turismo

Em 01.07.99, o BNDES, com a Decisão da Diretoria nº 310/99, criou o Programa de Turismo, o qual, uma vez complementado pelas modificações trazidas pela Decisão da Diretoria nº 321/99, de 05.07.99, que promoveu, dentre outras alterações, a redução do limite mínimo para operações diretas, a critério do BNDES, na região Nordeste, de R\$ 3 milhões para R\$ 1 milhão, ficou assim configurado em relação às suas principais condições:

- dotação inicial: R\$ 500 milhões, compreendendo o âmbito nacional, ou seja, todas as regiões do Brasil;
- vigência inicial: de 01.07.99 até 30.06.2000;
- produtos disponibilizados pelo Sistema BNDES: Finem – Financiamento a Empreendimentos (operações diretas com o BNDES) e BNDES Automático (operações indiretas, a serem negociadas pelo cliente junto aos agentes financeiros credenciados pelo BNDES);
- valor mínimo de financiamento para operar diretamente com o BNDES: R\$ 1 milhão (nas regiões abrangidas pelos Programas Amazônia Integrada e Nordeste Competitivo e na região Centro-Oeste) e R\$ 3 milhões (nas regiões Sul e Sudeste);
- nível de participação do BNDES, face aos investimentos permanentes financiáveis (os quais excluem, principalmente, as aquisições de terrenos e de máquinas e equipamentos usados): até 80%;
- nível de garantias exigidas: 130% (no caso de operações garantidas por fiança bancária, o nível é de 100%), sendo que os clientes

enquadrados como pequenas e/ou microempresas poderão se utilizar do Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade (FGPC), instrumento de garantia complementar de crédito (fundo de aval);

- prazos totais nas regiões abrangidas pelo PAI e PNC e na região Centro-Oeste: até 12 anos; e
- prazos totais nas regiões Sul e Sudeste: até 10 anos.

A Tabela 12 ilustra as principais inovações trazidas pelo Programa de Turismo do BNDES, que espera continuar contribuindo para o desenvolvimento regional integrado do setor de turismo no país, possibilitando, inclusive, a alavancagem financeira de projetos turísticos de menor porte, condicionados, porém, além da análise de sua viabilidade econômico-financeira, ao prévio atendimento, no que tange à(s) empresa(s) ou ao(s) grupo(s) beneficiário(s), do disposto na Decisão da Diretoria nº 431/91 (comprometimento máximo em financiamentos no BNDES, face aos ativos do beneficiário) e da classificação de risco de crédito (*rating*) obtida no Banco.

Tabela 12

Inovações Trazidas pelo Programa de Turismo do BNDES

DISCRIMINAÇÃO	SITUAÇÃO ANTERIOR	SITUAÇÃO NOVA (Programa de Turismo)
Dotação Específica	–	R\$ 500 milhões
Nível de Financiamento Mínimo do BNDES em Operações Diretas	R\$ 1 Milhão na Região Abrangida pelo PAI e na Região Centro-Oeste	R\$ 1 Milhão nas Regiões Abrangidas pelo PAI e PNC e na Região Centro-Oeste
Nível de Financiamento Mínimo do BNDES em Operações Diretas	R\$ 7 Milhões nas Regiões Sul e Sudeste	R\$ 3 Milhões nas Regiões Sul e Sudeste
Nível de Participação do BNDES	Até 60%	Até 80%
Prazos Totais nas Regiões Abrangidas pelo PAI e PNC e na Região Centro-Oeste	–	Até 12 Anos
Prazos Totais nas Regiões Sul e Sudeste	–	Até 10 Anos

O Prodetur, criado em novembro de 1991, concebido pelos governos federal e estaduais, é destinado ao desenvolvimento integrado do setor de turismo e objetiva, como ação estratégica principal, financiar a implantação da infra-estrutura turística naquelas localidades consideradas indutoras de investimentos privados.

Desse modo, procurou-se identificar os principais óbices e pontos de estrangulamento ao investimento privado no segmento de turismo, os quais foram tomados como alvo primário da ação desenvolvimentista a ser perseguida pelo Prodetur, como, por exemplo:

**Programa de
Ação para o
Desenvolvimento
Integrado de
Turismo
(Prodetur)**

- criação de canais institucionais estaduais e municipais de fomento ao turismo;
- ampliação da infra-estrutura turística básica;
- preservação do meio ambiente nas áreas turísticas;
- melhoria das vias de acesso ao turista;
- modernização e ampliação dos aeroportos de São Luís (Maranhão), Fortaleza (Ceará), Natal (Rio Grande do Norte), Aracaju (Sergipe) e Porto Seguro (Bahia); e
- recuperação e preservação dos locais turísticos.

O Prodetur conta, em sua estrutura de capital (*funding*), com fontes de recursos externa (Bird) e interna (União, estados, BNB e BNDES), voltando-se, inicialmente, quanto à sua atuação regional, para a implantação de empreendimentos turísticos em nove estados da região Nordeste (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Maranhão, Pernambuco, Bahia, Sergipe e Alagoas), com previsão de posterior extensão às demais regiões do Brasil.

Os projetos enquadrados no âmbito do Prodetur são analisados pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), a quem compete sua aprovação ou não. Já a modernização e a ampliação dos aeroportos federais mencionados, excetuando-se o de Porto Seguro, de âmbito estadual, estão sob a responsabilidade e competência da Agência de Infra-Estrutura Aeroportuária Federal (Infraero), empresa pública que integra a estrutura do Comando da Aeronáutica.

A primeira fase de investimentos do Prodetur contempla as áreas turísticas consideradas estratégicas pelos estados nordestinos, apresentadas na Tabela 13, enquanto os usos e fontes de recursos concernentes a esta primeira fase são mostradas na Tabela 14.

Tabela 13

Localidades Turísticas Estratégicas da Região Nordeste

ESTADOS	LOCALIDADES TURÍSTICAS ESTRATÉGICAS
Maranhão	Alcântara
Piauí	Anthares
Ceará	Costa do Sol Poente
Rio Grande do Norte	Rota do Sol
Paraíba	Cabo Branco
Pernambuco	Costa Dourada
Alagoas	Costa Dourada
Sergipe	Pólo Aracaju/São Cristóvão
Bahia	Costa do Descobrimento

Fonte: MICT/Embratur-Fade/UFPE (1998, p. 13).

Tabela 14

Usos e Fontes de Recursos do Prodetur

(Em US\$ Mil)

RUBRICAS DE USOS E FONTES	VALORES
Usos	800,000.00
Engenharia e Administração	59,410.00
Desenvolvimento Institucional	29,870.00
Custo Direto de Obras Múltiplas	503,022.00
Aeroportos	93,520.00
Custo de Operação	9,700.00
Contingências	18,500.00
Custos Financeiros	85,978.00
Fontes	800,000.00
BNB/Bird	400,000.00
Contrapartida Local ^a	400,000.00
Estados da Região Nordeste ^b	356,090.00
União (Aeroportos)	43,910.00

Fonte: BNDES (1997b, p. 17).

^aExige-se uma participação de 50% na contrapartida local.^bSendo US\$ 250,23 milhões financiados pelo BNDES/Proemprego.

Em 1998, no âmbito do Prodetur, foram inauguradas 38 obras e iniciadas outras 121. Atualmente, o Programa contempla um total de 172 obras em andamento ou concluídas, desde o início efetivo de suas operações, em 1996. O investimento em infra-estrutura turística na região Nordeste já corresponde a valores superiores a US\$ 300 milhões, cabendo ser destacadas as seguintes realizações, conforme o Banco do Nordeste do Brasil (1998, p. 27):

- cinco aeroportos construídos ou ampliados;
- 520,6 km de rodovias novas ou melhoradas;
- 462,2 mil habitantes assistidos com serviços de saneamento;
- 143.650 m² de patrimônio histórico recuperados;
- 16.524 ha de meio ambiente preservados;
- capacitação de 69 órgãos governamentais ligados ao turismo na região Nordeste; e
- US\$ 5,5 bilhões estimados em investimentos realizados pela iniciativa privada.

A boa *performance* do Programa ensejou, assim, a criação da segunda fase do Prodetur/NE.

Situação Atual do Prodetur

Fundo Geral de Turismo (Fungetur)

O Fungetur foi criado pelo Decreto-Lei 1.191, de 27.10.71, que dispôs sobre os incentivos fiscais ao turismo e deu outras providências, “destinado a fomentar e prover recursos para o financiamento de obras, serviços e atividades turísticas consideradas de interesse para o desenvolvimento do turismo nacional” (artigo 11 – parte), ficando sua gestão sob a responsabilidade e competência da Empresa Brasileira de Turismo (Embratur).

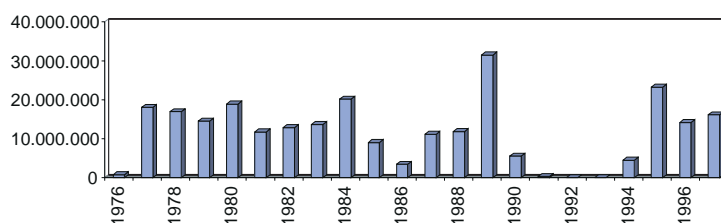
Posteriormente, o Decreto-Lei 1.439, de 30.12.75, que dispôs sobre a concessão de incentivos fiscais e outros estímulos à atividade turística nacional, passou a reger o Fungetur, conforme se observa pelo disposto em seu artigo 13.

Situação Atual do Fungetur

As principais receitas originárias do Fungetur constituíam-se, dentre outras, de incentivos fiscais, decorrentes do imposto de renda, e de dotações orçamentárias da União, especificamente destinadas. Operado regularmente pelos agentes financeiros do país, o Fungetur apóia financeiramente o setor de turismo nacional desde 1976. Sua atuação, ao longo do período 1976/97, é apresentada no Gráfico 7, onde se pode verificar que, embora venha apoiando o setor já há bastante tempo, sua participação financeira ainda é muito tímida. Em 1997, a colaboração financeira contratada pelo Fungetur foi da ordem de R\$ 16,1 milhões, contemplando 19 operações aprovadas e contratadas [MICT/Embratur (1998, p. 227)].

Verifica-se, assim, principalmente no que tange a pequenas e microempresas turísticas, que a estrutura financeira atual do Fungetur não possibilita, de modo satisfatório, um alcance maior quanto ao financiamento concedido aos investimentos turísticos a serem empreendidos por essas empresas. Desse modo, devem ser adotadas medidas que venham a proporcionar-lhe uma revitalização

Gráfico 7
Apoio Financeiro do Fungetur ao Setor de Turismo Nacional – 1976/97
(Em R\$)



Fonte: MICT/Embratur (1998, p. 227).

Obs.: Os valores consideram dezembro de 1997 como data-base.

financeira e operacional, dotando-o de um reforço em seu fluxo de receitas capaz de alavancar e fomentar um espectro maior de operações de financiamento a investimentos no setor de turismo, principalmente para pequenas e microempresas turísticas. Sugerem-se, assim, dentre outras, as seguintes medidas, cujo impacto macroeconômico se faz sentir já a curto prazo:

- criação de novas receitas para constituição e operação do Fungetur, destinadas, prioritariamente, às pequenas e microempresas turísticas, cuja regra de formação se dará através da incidência, sem repasse aos consumidores, de um percentual equivalente a 1% sobre as tarifas de transporte aéreo praticadas no país, bem como sobre as respectivas taxas de embarque e desembarque de passageiros em aeronaves; e
- utilização do Fungetur, de forma alternativa, como um instrumento de garantia complementar de crédito nas operações de financiamento das atividades turísticas cujo solicitante seja pequena ou microempresa turística.

Através dessas primeiras medidas, procura-se alcançar, em prol do desenvolvimento do setor de turismo no país, os objetivos permanentes determinados pela Política Nacional de Turismo contidos no Decreto 448, de 14.02.92, do Exmo. Sr. Presidente da República, e relacionados em seu artigo 3º, dentre os quais se destaca de forma significativa o preconizado em seu inciso II, o qual tem por objetivo “reduzir as disparidades sociais e econômicas de ordem regional, através do crescimento da oferta de emprego e melhor distribuição de renda”.

No Brasil, o setor de turismo vem atraindo, de forma crescente, a atenção dos governantes e demais autoridades responsáveis pelo planejamento de políticas públicas, haja vista tratar-se de um setor com grande vocação para a geração de empregos diretos e indiretos, o que, por si só, já constitui um efeito relevante em termos de política econômica.

A Tabela 15 retrata a ocupação da população economicamente ativa no setor de turismo nacional em 1990 e 1995, podendo-se verificar que, em 1995, 7,83% dela encontravam-se empregados no setor. Em 1994, estimou-se que a indústria do turismo utilizaria um de cada 11 trabalhadores, de forma direta ou indireta.

Deve ser destacado, ainda, quão relevante é o fato de que, para cada US\$ 15 mil gastos, em média, no setor de turismo, observa-se a geração de um novo emprego, indicando, portanto, uma relação capital-trabalho bastante inferior à observada para o setor industrial.

Efeitos Multiplicadores do Setor de Turismo sobre Alguns Agregados Macroeco- nômicos Geração de Empregos

Tabela 15

População Economicamente Ativa Empregada no Setor de Turismo Nacional – 1990 e 1995

	1990	1995
População Economicamente Ativa	64,5 milhões	74,1 milhões
Empregos no Turismo	5,7 milhões	5,8 milhões

Fonte: MICT/Embratur-Fade/UFPE (1998, p. 9).

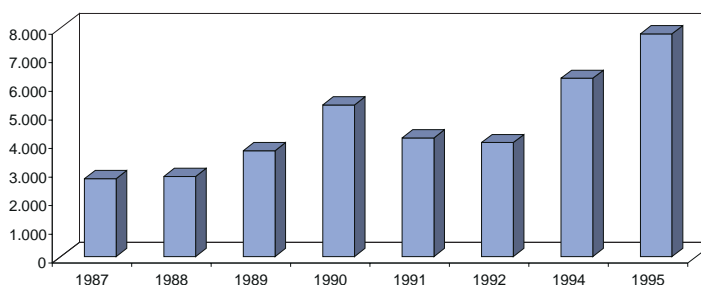
Arrecadação de Impostos

A arrecadação de impostos propiciada pelo setor de turismo no país representava, em 1995, aproximadamente 2,2% da arrecadação total. Entre 1987 e 1995, a arrecadação total de impostos do setor de turismo no país apresentou uma evolução ascendente, conforme mostra o Gráfico 8.

Gráfico 8

Receita Fiscal do Governo e Impostos Indiretos do Setor de Turismo – 1987/95

(Em US\$ Milhões)



Fonte: MICT/Embratur-Fade/UFPE (1998, p. 9).

Obs.: As informações para 1993, segundo a fonte dos dados, não estão disponíveis.

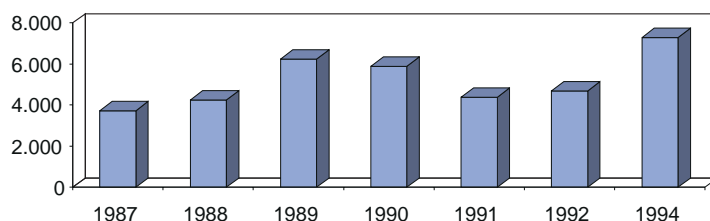
Investimentos e Receita Turística

No período compreendido entre 1987 e 1994, as inversões permanentes de capital fixo realizadas no setor de turismo no país tiveram o comportamento verificado no Gráfico 9.

No período sob análise, observou-se um crescimento de 95,7% nas inversões permanentes no setor de turismo, denotando principalmente a expansão de capacidade física do segmento hoteleiro, com o conseqüente aumento na oferta de meios de hospedagem e de leitos, bem como sua modernização.

Gráfico 9
Inversões Permanentes Realizadas no Setor de Turismo Nacional – 1987/94

(Em US\$ Milhões)



Fonte: MICT/Embratur-Fade/UFPE (1998, p. 8).

Pode-se inferir, a partir do cenário exposto anteriormente, que o setor de turismo é estratégico para o país, voltado para o alcance dos objetivos nacionais permanentes e contribuindo, em termos de uma política estratégica ativa orientada para o desenvolvimento econômico e social do país, para a redução de desequilíbrios regionais, a geração de empregos, a divulgação da imagem externa do Brasil, o ingresso de divisas estrangeiras, a redução do déficit do balanço de serviços e a melhoria da infra-estrutura básica, notadamente no segmento de transportes.

Conclusões e Sugestões

Desse modo, faz-se necessário colocar em prática ações táticas, com alcances a curto e longo prazos, direcionando de modo equilibrado o próprio alvo das metas de planejamento turístico integrado. A curto e longo prazos, as ações voltadas para o incremento e o dinamismo do fluxo turístico internacional receptivo devem ser perseguidas tendo em vista a ainda tímida participação do Brasil (em 1997, foi de aproximadamente 0,47% do fluxo de turismo internacional) dentre os destinos turísticos mundiais. Desse modo, é requerido que se privilegie um planejamento turístico integrado, onde ações múltiplas e contínuas sejam realizadas ao mesmo tempo, de forma integrada, em prol de um ou mais objetivos permanentes delineados.

Uma das principais ações de curto e longo prazos, que, aliás, já se mostra realizável parcialmente, diz respeito ao alargamento do alcance atual do Prodetur, dotando-o de uma abrangência de âmbito nacional. Evidentemente, é necessário destacar quão importante é a sua continuidade (segunda fase) no âmbito do Nordeste, dado o despertar, apesar de tardio, dessa região como um pólo natural de atração turística internacional.

Faz-se necessária, também, a adoção de ações voltadas para a revitalização financeira e operacional do Fungetur, dotando-o de um reforço em seu fluxo de receitas capaz de alavancar e

fomentar um espectro maior de operações de financiamento a investimentos no setor de turismo, principalmente para pequenas e micro-empresas turísticas.

No tocante à inserção do BNDES como um dos formuladores do planejamento turístico nacional, há de se destacar a importância e significância propiciada pelo “Estudo dos Eixos”, ora sob a coordenação da Área de Planejamento, o qual objetiva, em termos gerais, identificar e caracterizar os grandes eixos de desenvolvimento regional integrado do país, onde ainda persistam “gargalos estruturais” que inibem ou não permitem a indução de investimentos privados, reclamando, assim, do mesmo modo, previamente ou em paralelo à atuação privada, investimentos governamentais em infraestrutura básica.

No tocante ao setor de turismo, destaque-se, aliás, a longo prazo, o enorme potencial relacionado a “todos os projetos do Portfólio de Investimentos Privados Associados ao Prodetur que se destinam a receber turistas em viagens de lazer – Cidade-Resort Planejada, Centro Litorâneo de Entretenimento, Terminal de Cruzeiros e Resort Destino” [Consórcio Brasiliana, p. 244)].

Sob essa ótica, vislumbra-se, para o BNDES, uma árdua e nobre missão, qual seja, identificar, dentre os vários projetos considerados aceitáveis, aqueles que serão selecionados, segundo os critérios de alavancagem financeira e retorno compatíveis.

Finalmente, há de se destacar quão importante foi o lançamento, pelo BNDES, desde 01.07.99, do Programa de Turismo, com dotação específica, comprovando a importância dedicada pelo Banco ao desenvolvimento do setor de turismo no Brasil.

Referências Bibliográficas

- ABMN. Um bom negócio chamado turismo. *Revista da ABMN*, abr./maio 1998.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Boletim mensal*, fev. 1999 e jun. 1999.
- BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. *Balanço Social 1998*.
- BNDES. *Políticas operacionais do BNDES*. Rio de Janeiro: BNDES, 1997a.
- _____. *Programa Nordeste Competitivo – avaliação*. BNDES/ Renor, jul. 1997b.
- _____. *Informe BNDES*, ano XI, n. 113, fev. 1998.
- _____. *Desembolso do Sistema segundo a unidade da federação: setor hoteleiro, 1990/1997*. Rio de Janeiro: BNDES, 31.07.98.

- _____. *Desembolso do Sistema segundo a unidade da federação: setor turismo, 1990/1997*. Rio de Janeiro: BNDES, 31.07.98.
- _____. *Desembolso do Sistema segundo a unidade da federação: setor parques, 1990/1997*. Rio de Janeiro: BNDES, 15.09.98.
- _____. *Desembolso do Sistema BNDES para o setor hoteleiro, jan.-dez. 1998*. Rio de Janeiro: BNDES, 19.05.99.
- _____. *Desembolso do Sistema BNDES para o setor de parques, jan.-dez. 1998*. Rio de Janeiro: BNDES, 19.05.99.
- _____. *Desembolso do Sistema BNDES para o setor turismo, jan.-dez. 1998*. Rio de Janeiro: BNDES, 19.05.99.
- _____. *Decisão da Diretoria n. 310/99 e n. 321/99*. Rio de Janeiro: BNDES, 01.07.99 e 05.07.99.
- BRASIL. *Decreto-Lei n. 1.191*, de 27.10.71, que dispõe sobre os incentivos fiscais ao turismo e dá outras providências.
- BRASIL. *Decreto-Lei n. 1.439*, de 30.12.75, que dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais e outros estímulos à atividade turística nacional, altera disposições dos Decretos-Leis n. 1.376, de 12.12.74, e n. 1.338, de 28.07.74, e dá outras providências.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 05.10.88.
- BRASIL. *Lei n. 8.181*, de 28.03.91, que dá nova denominação à Empresa Brasileira de Turismo (Embratur), e dá outras providências.
- BRASIL. *Decreto n. 448*, de 14.02.92, do Exmo. Sr. Presidente da República, que regulamenta dispositivos da Lei n. 8.181, de 28.03.91, dispõe sobre a Política Nacional de Turismo e dá outras providências.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *Economia brasileira: desempenho e perspectivas*. Brasília: CNI/Unidade de Política Econômica, jun. 1999.
- CONSÓRCIO BRASILIANA. *Prodetur – Turismo no Nordeste*. Portfólio complementar, relatório preliminar.
- GAZETA MERCANTIL. Atlas do mercado brasileiro, ano I, n. 1, dez. 1998.
- HORWATH CONSULTING & SOTECONTI AUDITORES INDEPENDENTES S/C. *A indústria hoteleira brasileira*. 1998.
- ÍCARO BRASIL – REVISTA DE BORDO VARIG. Costa do Sauípe: um resort revoluciona a Bahia, n. 178, p. 34-38, jun. 1999.

MICT/EMBRATUR. *Anuário estatístico*, 24ª ed., v. 24, 1997a.

_____. *Estudo da demanda turística internacional*. 1997b.

_____. *Relatório de atividades dos projetos contemplados pelo Prodetur – Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste*. Brasília, 1997c.

_____. *Deliberação Normativa n. 372*, de 15.01.97, da Embratur/Instituto Brasileiro de Turismo, que aprovou o regulamento onde se dispõe sobre o funcionamento e as operações do Fundo Geral de Turismo (Fungetur).

_____. *Deliberação Normativa n. 401*, de 06.11.98, da Embratur/Instituto Brasileiro de Turismo, que alterou os incisos II e III do artigo 10 da Deliberação Normativa n. 372, de 15.01.97, dilatando os prazos de reembolso e carência, e deu outras providências.

_____. *Anuário estatístico*, 25ª ed., v. 25, 1998.

MICT/EMBRATUR-ABRESI-SEBRAE. *A indústria do turismo no Brasil – perfil & tendências*. Brasília/São Paulo, 1996.

MICT/EMBRATUR-FADE/UFPE. *Estudo econômico-financeiro dos meios de hospedagem e parques temáticos no Brasil*. Embratur, 1998.

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA/DAC. *Anuário do transporte aéreo, dados econômicos*. V. II, 1997.

WORLD TOURISM ORGANIZATION (WTO). *Yearbook of tourism statistics*. 50ª ed., v. 1-2, Madrid, 1998.

O SEGMENTO DE ÍNDIGO*

Ana Paula Fontenelle Gorini**

**Os termos denim e índigo serão usados indiscriminadamente, neste artigo, para representar o tecido. O termo jeans será usado para representar o tecido já confeccionado.*

***Gerente da Gerência de Estudos de Bens de Consumo Não-Duráveis do BNDES.*

A autora agradece a colaboração do estagiário Ronie Vinícius e o apoio bibliográfico de Arthur Adolfo Garbayo, bem como a colaboração das empresas consultadas.

ÍNDIGO

Resumo

Este artigo analisa a segmento de denim – mais conhecido como jeans – no Brasil e no mundo e aborda as principais transformações de mercado e as inovações tecnológicas, enfocando, em especial, as mudanças no mercado nacional, onde a concentração da oferta foi muito forte na última década.

O Brasil constitui um dos maiores produtores e consumidores mundiais de denim, apresentando também grande competitividade nas exportações desse produto. No entanto, essa competitividade vem se deteriorando por várias razões que o artigo procura enumerar, traçando, em paralelo, novas oportunidades de inserção no mercado mundial.

Introdução

O mercado de *jeans* é bem diversificado, englobando consumidores de diferentes idades, de ambos os sexos e em distintas estações do ano. Variando estreitamente com o poder aquisitivo da população, esse mercado é ainda influenciado por diferenças climáticas e culturais, existindo distintos padrões de consumo no que tange a produtos voltados à moda e ao trabalho. Nos Estados Unidos, maior mercado mundial de *jeanswear*,¹ o *jeans* é usado no dia-a-dia, no trabalho e na escola, assim como no lazer. Diferentemente, na Europa Ocidental, o índigo é mais associado a um artigo de moda. No Brasil, o seu uso é extremamente difundido, porém ainda é baixo o consumo *per capita*, em contraste com o mercado norte-americano.

O tecido *denim* corresponde aproximadamente à metade do custo total da calça *jeans*, e sua fabricação hoje, muito pressionada pelos confeccionistas e consumidores finais, ocorre com elevado padrão de qualidade e menores *lead times* e custos, muito em função do incremento da automação dos processos. O mercado fechado do Brasil atrasou os investimentos em modernização, mas a indústria nacional, tendo passado por um grande movimento de concentração da produção a partir de 1990, quando restaram poucos grandes fabricantes do tecido, apresenta atualmente elevado padrão de qualidade e custos competitivos.

Este artigo busca analisar as principais características desse segmento no Brasil e no mundo e, do ponto de vista empresarial, avaliar seus principais fatores de competitividade.

A palavra *denim* originou-se na França do século 17, a partir da expressão *serje de Nimes* (sarja de Nimes), numa referência à cidade do sul do país, e aplicava-se a um tecido rústico de algodão bastante usado, na época, por trabalhadores.

O termo *índigo* refere-se a um corante azul, originalmente produzido a partir de algumas plantas originárias da Índia, onde, há mais de cinco mil anos, alguns métodos de tingimento já eram utilizados para a aplicação desse pigmento sobre fibras naturais. Inicialmente, o produto era empregado para tingir lã, e somente muito

Breve Histórico e Caracterização Técnica²

¹A expressão *jeanswear* inclui os artigos confeccionados em índigo e brim (ver rodapé 5).

²Esta seção baseia-se em BNDES (1994). Ver também Senai/Cetiqt (1994).

tempo depois aperfeiçoamentos no processo permitiram sua aplicação sobre o algodão.³

Acredita-se que o termo *jeans* esteja ligado às roupas feitas com um tecido azul rústico de algodão, usadas pelos marinheiros genoveses no século 17. Em meados do século 19, o tradicional *jeans* de cinco bolsos surgiu nos Estados Unidos pelas mãos de Levi Strauss e era, então, uma roupa de trabalho. Somente na metade do século 20 o *jeans* tornou-se um artigo de moda, especialmente em razão da popularidade de artistas que o adotaram em seus trajes. Mais tarde, o movimento *hippie* consagrou o *blue jeans* como a moda internacional da juventude.

No Brasil, o *jeans*, cuja comercialização teve início na década de 60, através da já extinta Santista Têxtil, era destinado, principalmente, aos trabalhadores do campo, a chamada “calça rancheira” com *denim* de 18 onças.⁴ A sazonalidade do mercado variava, então, de acordo com a colheita agrícola.

O tecido *denim* tradicional é uma sarja (tecido de construção diagonal) de algodão produzida a partir de uma trama (fios transversais do tecido) em fio cru e um urdume (conjunto de fios longitudinais) em fio tinto. Em anos recentes, a produção ampliou-se a partir do *denim* azul padrão, incorporando diferentes técnicas de tingimento, corantes químicos, misturas com outras fibras (por exemplo, elastano e *lyocell*) e máquinas mais velozes, em especial na fiação e tecelagem, de modo a ampliar a variedade dos tecidos fabricados, além de elevar seu padrão de qualidade.

A fabricação desse tecido é, especialmente, dependente do processo de tingimento dos fios destinados ao urdume, uma vez que o índigo não é o tipo de corante mais indicado para o algodão, sendo preciso repetir várias vezes o tingimento e a oxidação para se obter um azul intenso sobre a fibra. Há dois processos básicos de tingimento do fio: a) em corda, também conhecido como “multicaixas *rope-dye*”; e b) em urdume aberto, mais conhecido como “método *loop-dye*”. O processo multicaixas *rope-dye* produz resultados mais uniformes – diminuindo os custos na etapa final de envelhecimento do *jeans* – e apresenta ainda maior produtividade global – reduzindo os custos totais nessa etapa. No entanto, o processo em corda exige maior investimento em instalação (as máquinas de tingir chegam a alcançar 12 m de altura, ocupando um espaço de cerca de 60 m) e é menos versátil que o urdume aberto, não sendo adequado, por exemplo, à produção de tecidos mais leves (*denim* para camisaria).

³A estrutura química do índigo foi desvendada em 1883 por Adolf von Bayer e o produto sintético colocado pela primeira vez no mercado pela Basf em 1897.

⁴A medida, na verdade, significa onça/jarda². Para fins de comparação, um tecido com 14 onças – o mais comum – corresponde a um peso de 475 g/m².

Outra característica marcante do tecido *denim* é o aspecto de envelhecimento ocasionado pelo gradativo desbotamento ocorrido a cada lavagem, o que levou a indústria a desenvolver processos de envelhecimento acelerado, aplicáveis, inicialmente, ao tecido aberto e, hoje, às peças de vestuário já confeccionadas. Essa etapa

do acabamento – atualmente conduzida por lavanderias industriais, fora do estrito controle da indústria – é, no entanto, vital nesse mercado, sendo uma importante fonte de inovação e desenvolvimento de produto.

O primeiro processo de envelhecimento precoce, de onde se derivaram os demais, foi o “lixamento”, que consistia em passar o tecido através de equipamentos providos de cilindros revestidos de material abrasivo. O processo seguinte foi o *délavè*, que já era empregado em veludos e apresentou bons resultados em *denim* e brins⁵ em geral. No entanto, o processo mais bem-sucedido e que permanece até hoje surgiu como uma variação do *délavè*, sendo denominado *stone wash* (lavagem com pedra). Tal processo consiste em lavar as peças já confeccionadas em máquinas com tambores rotativos, em mistura com pedras de tipo especial (em geral, pedras-pomes), provocando, por abrasão, o desgaste superficial do tecido.⁶

Ao longo dos anos, o tecido *denim* foi sofrendo mudanças que o fizeram mais resistente à abrasão extensiva, assim como novos produtos químicos foram crescentemente substituindo a abrasão estritamente mecânica. As máquinas de lavar industriais também foram adaptadas para resistir aos resíduos deixados pelas pedras-pomes, além de serem equipadas com controles eletrônicos, permitindo um melhor domínio de todo o processo. Dessa forma, um conjunto de inovações tecnológicas, em especial novos produtos químicos e equipamentos com controle eletrônico, vem produzindo novos e – muitas vezes – inesperados efeitos no produto final, levando a novas descobertas, a uma progressiva experimentação e a outras mudanças. Em especial, essa etapa de envelhecimento do *jeans* é fortemente empírica, podendo ser comparada a um contínuo processo de tentativa e erro [ver *Harvard Business Review* (mar./abr. 1998)].

Recente estudo da Gherzi Consultoria (1998) estima, para 1997, o consumo mundial de índigo na faixa de três bilhões de metros lineares (m lin), contra uma capacidade produtiva instalada de quatro bilhões de m lin (Tabela 1 e Gráficos 1 e 2). A Ásia responde por mais de 50% dessa capacidade, à frente da América do Sul (com 17% da capacidade mundial) e da América do Norte (com 16%). O expressivo aumento da capacidade produtiva pode ser destacado em seis países entre 1992 e 1997: Turquia, México, Índia, Paquistão, Indonésia e China (Tabela 1).

A capacidade ociosa da indústria, atualmente na faixa de 25%, é mais grave em algumas regiões, como no sudeste da Ásia, onde chega a atingir 35% (Tabela 2). Por outro lado, na América do Norte, a ociosidade é baixa, na faixa de 5%. A América Latina, onde os maiores produtores são Brasil (mercado de 110 milhões de m lin/ano de índigo), México, Argentina (mercado de 25 milhões de m

Mercado Internacional

⁵O *brim*, que também compete com o índigo, é uma sarja fabricada com fios crus e posteriormente tingido, usualmente em peça, com a cor desejada, não passando pelo processo de envelhecimento que o jeans sofre após confeccionado. O peso médio desse tecido situa-se na faixa de seis a 12 onças.

⁶Vários outros processos foram desenvolvidos a partir do *stone wash*: *stone color*, *old stone color* e *stone wash químico*, entre outros.

Tabela 1

Capacidade de Produção da Indústria – 1992 e 1997^a

(Em Milhões de m lin)

REGIÃO	PAÍS	CAPACIDADE		VARIÇÃO (%)
		1992	1997	
Oceania	Austrália	15	15	0
Europa Ocidental	Itália, Espanha, Bélgica, Grécia, França, Alemanha, Irlanda, Portugal	195	190	-3
Europa Oriental	República Tcheca, Polônia, Macedônia, Rússia/CIS	20	15	-25
Oriente Médio	Turquia, Israel, Síria, Emirados Árabes Unidos, Arábia Saudita	110	160	45
África do Norte	Marrocos, Tunísia, Egito	55	45	-18
África do Sul	África do Sul, Costa do Marfim, Mauritânia	45	50	11
América do Norte	Estados Unidos, Canadá	600	630	5
América Latina	México, Brasil, Argentina, Colômbia, Venezuela, Peru, Chile	245	675	176
Sul da Ásia	Índia, Paquistão, Sri Lanka, Bangladesh	60	340	467
Sudeste da Ásia	Indonésia, Filipinas, Tailândia, Vietnã, Malásia	50	200	300
Extremo Oriente	China, Hong Kong, Japão, Taiwan, Coreia	1.025	1.700	66
Mundo		2.420	4.020	66

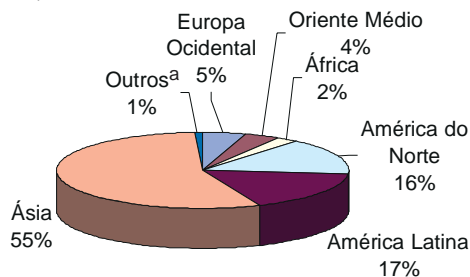
Fonte: Gherzi Consultoria (1998, p. 42).

^a Estimativa.

Gráfico 1

Capacidade Instalada da Indústria – 1997

(4 bilhões de m lin)



Fonte: Gherzi Consultoria.

^a Oceania e Europa Oriental.

lin/ano), Colômbia (mercado de 50 milhões de m lin/ano), Venezuela, Peru e Chile, apresenta uma ociosidade da ordem de 28%. Essa situação tem levado ao declínio dos preços: o índigo de 14 onças destinado à confecção de calças e jaquetas – *commodity* que representa hoje cerca de 66% do mercado total –, que estava na faixa de US\$ 3/m lin em 1996, caiu para US\$ 2/m lin no final de 1997.

Tabela 2

Capacidade Ociosa da Indústria de *Denim* – 1997^a

(Em Milhões de m lin)

REGIÃO	CAPACIDADE (1997)	ESTIMATIVA CAPACIDADE OCIOSA	%
Austrália	15	2	13
Europa Ocidental	190	52	27
Europa Oriental	15	4	27
Oriente Médio	160	45	28
África do Norte	45	12	27
África do Sul	50	15	30
América do Norte	630	30	5
América Latina	675	190	28
Sul da Ásia	340	100	29
Sudeste da Ásia	200	70	35
Extremo Oriente	1.700	500	29
Mundo	4.020	1.020	25

Fonte: Gherzi Consultoria (1998, p. 42).

^aEstimativa.

Segundo a Gherzi Consultoria (1998), estima-se que existiam 360 produtores no mundo todo em 1997 (Tabela 3), com grande concentração na China, distribuídos da seguinte forma:

- Grande porte: existem, aproximadamente, 25 grandes fabricantes mundiais, que concentram, cumulativamente, uma capacidade total na faixa de 1,2 bilhão de m lin. A capacidade individual varia entre 25 a 150 milhões de m lin, média de 48 milhões de m lin/ano de tecido *denim*. Caberia destacar as norte-americanas Burlington e Cone Mills, ambas com produção na faixa de 150 milhões de m lin/ano. No Brasil, destacam-se a Vicunha e a Alpargatas Santista, ambas com capacidade na faixa de 70/90 milhões de m lin/ano.

Tabela 3

Distribuição dos Produtores de *Denim* no Mundo

REGIÃO	NÚMERO DE PRODUTORES
Europa	31
América do Norte	26
América Latina	38
Sudeste da Ásia	54
Ásia (exceto China)	54
China	143
África	14
Total	360

Fonte: Gherzi Consultoria (1998, p. 42).

Na Índia, cabe destacar a Arvind Mills, fabricante de *denim* que, praticamente, já chega à confecção do *jeans*.⁷

- Médio porte: em torno de 35 fabricantes, com capacidade acumulada de 0,8 bilhão de m lin, produzem com escalas variando entre 15 e 25 milhões de m lin, média de 22,5 milhões de m lin/ano.
- Pequeno porte: os demais 300 fabricantes acumulam capacidade de 2 bilhões de m lin, produzindo em pequena escala, na faixa de 1 a 15 milhões de m lin, média de 10 milhões de m lin/ano.

A capacidade ociosa da indústria, da ordem de 0,5 a 1 bilhão de m lin/ano, deve forçar um movimento de concentração da produção em poucos grandes fabricantes. Além disso, a concentração deverá ter caráter marcadamente regional: percebe-se hoje que grandes fabricantes norte-americanos, que no passado fabricavam a maior parte do tecido nos Estados Unidos, já vêm procurando instalar fábricas mais próximas aos confeccionistas finais, em geral em países com mão-de-obra mais barata, de modo a evitar os custos logísticos envolvidos na exportação do tecido e na re-importação do *jeans* (já confeccionado) para os mercados de destino.⁸ A lavagem do *jeans*, envolvendo técnicas avançadas, também justificaria esse movimento: os fabricantes do tecido muitas vezes dão assistência técnica aos confeccionistas nessa etapa.

Além disso, os avanços tecnológicos na confecção do *jeans* (aumentando a velocidade e a escala de fabricação do produto confeccionado) vêm fazendo com que a alternativa de integração à confecção (agregando maior valor à produção final e aumentando, paralelamente, o conhecimento das tendências de mercado, através do contato mais estreito com o varejo/consumidor final) já comece a ser avaliada por alguns fabricantes do tecido *denim*.⁹ Hoje, os fabricantes de tecido já vêm crescentemente oferecendo o *full package* aos seus clientes finais via *outsourcing*, ou seja, os fabricantes de *denim* ficam responsáveis pela terceirização da confecção (em parceria com grandes e até pequenas confecções) e vendem o produto pronto (*private label*) aos varejistas.

Em contraposição à tendência acima, enfocando os fabricantes do tecido, as empresas confeccionistas que detêm marcas fortes estão progressivamente abandonando a confecção e se voltando exclusivamente para o gerenciamento da marca. Esse é o caso da Levi Strauss – maior empresa norte-americana e uma das maiores do mundo, ainda atuando diretamente na confecção de *jeans*, detentora de marcas internacionalmente conhecidas, como o *jeans 501 five pockets* –, que recentemente fechou várias fábricas nos Estados Unidos, no Canadá e na Europa, com cerca de 7.400 demissões. A empresa, cujo faturamento de US\$ 6 bilhões em 1998 sofreu um declínio de 13% em relação ao ano anterior, passará a confeccionar apenas 30% da sua produção e o restante será terceirizado, es-

⁷ A Arvind Mills, que exporta mais da metade de sua produção anual de *denim*, descobriu uma forma de alcançar diretamente o consumidor final de *jeans* na Índia e assim dominar o mercado de massa do país, em detrimento das marcas de calças *jeans* internacionais, focadas no nicho de maior poder aquisitivo. A estratégia da empresa baseou-se na prática local do indiano de comprar o tecido e mandar confeccioná-lo em alfaiates: lançou, sob a marca Ruf & Tuf, um kit incluindo o tecido e os demais integrantes da calça *jeans* – botões, zíper etc. –, assim como instruções de corte e costura, que já no primeiro mês de lançamento alcançaram 250 mil unidades vendidas [Harvard Business Review (mar./abr. 1999)].

⁸ Cabe destacar o caso do México, citado em recente reportagem do Financial Times (31.03.99), em que empresas norte-americanas e asiáticas já manifestaram interesse em instalar complexos têxteis integrados – fabricando desde o tecido até o confeccionado final – destinados à exportação, principalmente para os Estados Unidos, com investimentos totais previstos na faixa de US\$ 600 milhões.

⁹ A norte-americana Burlington – grande fabricante de tecido *denim* – possui, por exemplo, confecção própria no México.

pecialmente em países com baixo custo de mão-de-obra, cabendo destacar o México.¹⁰

A Levi Strauss vem perdendo *market share* desde 1990 para marcas mais sofisticadas, como Calvin Klein, Polo (da Ralph Lauren) e Tommy Hilfiger (da VF Corporation), e também para produtos mais baratos, como, por exemplo, as marcas Lee e Wrangler, da VF Corporation, e aqueles com a marca do próprio varejista (*commodities*), como Gap e J. C. Penney, esse último detentor da marca Original Arizona Jean, que já representa cerca de 18% do mercado norte-americano de *jeans*. O *jeans* 501 da Levi Strauss, apesar da contínua perda de participação, ainda detinha cerca de 25% do mercado norte-americano em 1997, contra 48% em 1990 [ver *Gazeta Mercantil* (out. 1998)]. Além disso, o consumo de *jeans* também vem sofrendo com o fortalecimento de produtos substitutos próximos, como calças de brim, que cresceram rapidamente nos Estados Unidos (Dockers, por exemplo, marca da própria Levi), assim como *corduroy* (veludos), *twills* (sarjas coloridas) e *moleskins*, entre outras.

O mercado mundial de *jeans* alcançou cerca de US\$ 28 bilhões em 1998 – US\$ 11 bilhões somente nos Estados Unidos [ver *Financial Times* (24.02.99)] – e vem crescendo a taxas médias entre 4% e 5% ao ano nos últimos três anos. A Europa e os Estados Unidos representam cerca de 67% do consumo mundial de *denim*, contra 20% de capacidade instalada (Gráficos 1 e 2).

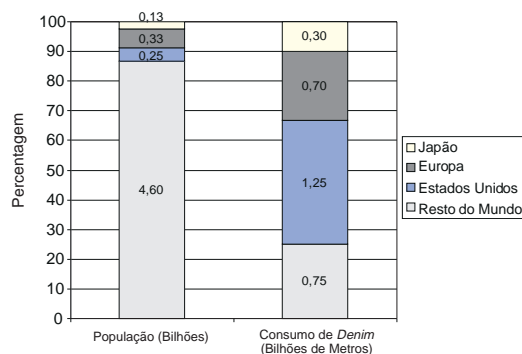
As taxas de crescimento do mercado de *denim* vêm sofrendo declínio, particularmente em mercados mais maduros, como Estados Unidos, Europa e Japão.

O mercado norte-americano de *jeans* – maior consumidor mundial, individualmente representando mais de 40% da demanda global de *denim* (Gráfico 2) – declinou 1,5% (unidades vendidas) no

¹⁰A partir da criação do North American Free Trade Agreement (Nafta), em janeiro de 1994, a produção de *denim* no México alcançou 300 milhões de m lin, em 1997, e sua capacidade de produção continua a crescer, assim como a confecção doméstica do *jeans*. O Nafta também alavancou as exportações norte-americanas do tecido *denim*, uma vez que só considera para fins de isenção tarifária produtos originários da América do Norte, ou seja, os confeccionados no México com tecidos provenientes da Ásia, por exemplo, não são beneficiários do acesso preferencial do Nafta. Dessa forma, 80% dos confeccionados no México importados pelos Estados Unidos em 1997 (US\$ 4,2 bilhões) foram feitos a partir de tecidos pré-cortados fabricados nos Estados Unidos.

Gráfico 2

Consumo Mundial de *Denim* – 1996



Fonte: Gherzi Consultoria.

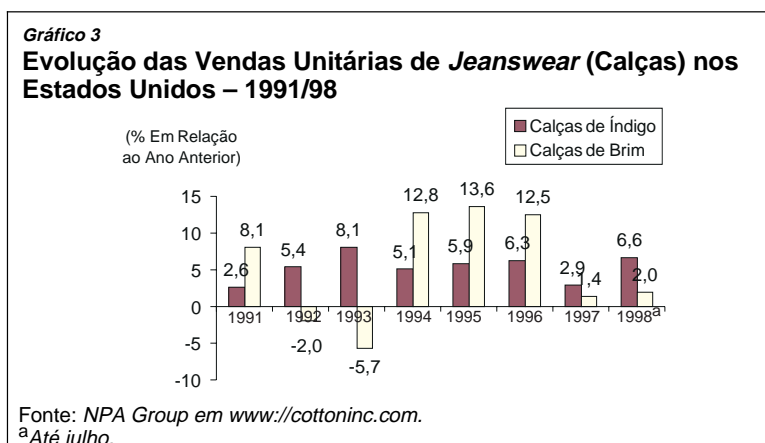
período 1996/97 e cresceu apenas 3% entre 1997 e 1998, contrastando com os anos anteriores, com taxas anuais na faixa de 6% e 10% [*Gazeta Mercantil* (1998) e Cotton Incorporated (1999)]. Hoje, o americano possui, em média, sete calças *jeans* e outros nove artigos de índigo em seu armário, segundo a Cotton Incorporated (1999).

No que diz respeito exclusivamente ao segmento de calças de índigo e brim (Gráfico 3), o crescimento anual entre 1991 e 1998 foi muito irregular, especialmente das calças de brim, alternando taxas anuais de 14% (máxima) contra 6% negativos (mínima), colocando em xeque algumas projeções de que o grande crescimento do brim estaria ocorrendo em substituição ao índigo.

O mercado de *jeans* europeu, cujo crescimento anual está na faixa de 2% a 4%, é muito mais pulverizado que o dos Estados Unidos, com muitas variações regionais e poucas marcas populares, uma vez que o *jeans* na Europa é visto mais como um artigo de moda, com elevado preço relativo. O consumo anual *per capita* de *jeans* é, portanto, inferior: 0,8-1,0 peça na Europa contra 2,2 peças nos Estados Unidos.

Os mercados que mais vêm crescendo na Europa são os da Espanha, Itália, Portugal e Grécia. No outro extremo, o mercado inglês sofreu um declínio absoluto entre 1993 e 1997, em função de mudanças demográficas. A Alemanha – maior mercado de *jeans* da Europa e terceiro do mundo – também vem apresentado baixas taxas de crescimento, da ordem de um a dois pontos percentuais ao ano.

Outros mercados com potencial de crescimento, que ainda apresentam baixo consumo *per capita* de *jeans*, são o México – hoje grande produtor mundial, exportando grande parte da sua produção via Nafta para os Estados Unidos –, a China, a Índia e os países da Europa Oriental, entre outros. O próprio Brasil, apesar de ser o quarto maior mercado do mundo em termos absolutos, também apresenta baixo consumo *per capita*, da ordem de 0,8 peça/ano.



O Brasil é o quarto maior produtor mundial de índigo (a capacidade instalada de produção é da ordem de 250 milhões de m lin/ano), atrás dos Estados Unidos (600 milhões de m lin/ano), da China e do México (300 milhões de m lin/ano). Em termos de consumo, somos o quarto maior mercado (aproximadamente 110 milhões de m lin/ano), atrás dos Estados Unidos (1.250 milhões de m lin/ano), do Japão (300 milhões de m lin/ano) e da Alemanha.

Nesta década, a produção física de *denim* alcançou o pico de 102 mil t em 1994 e caiu para 78 mil t em 1998 (Tabela 4). Essa queda em peso deve ser relativizada pelo efeito da maior participação dos tecidos mais leves – entre cinco e 12 onças – no volume total produzido. Os índigos pesados, tradicionalmente, respondem por 80% da produção total, mas tal parcela vem caindo ao longo dos anos e, atualmente, está ao redor de 60%, sofrendo influências sazonais e outras relacionadas à moda. A conversão para metro linear é, portanto, dificultada por tais efeitos. Na hipótese de tecidos exclusivamente de 14 onças, o conversor utilizado seria 0,770 kg/m, o que significaria uma produção, subestimada, de aproximadamente 132 e 101 milhões de m lin, respectivamente, em 1994 e 1998.

A produção nacional de calças *jeans* (Tabela 4) alcançou 126 milhões de peças em 1998, representando um incremento acumulado de 34% em relação a 1990, mas ficando abaixo do pico de 131 milhões de peças em 1992.¹¹

O mercado nacional de índigo pode ser estimado pelo consumo aparente, tendo variado na década, segundo o IEMI e a Secex, entre 40 mil t e 80 mil t, com tendência declinante a partir de 1994 (Gráfico 4). O ano de 1996 foi atípico nessa série, com grandes importações provenientes da Argentina (da ordem de 3 milhões de m lin), devido a financiamentos mais favoráveis que os domésticos.

Em metros lineares, os mercados de índigo e brim no Brasil foram estimados, a partir de algumas empresas consultadas, em 110 milhões de m lin e 117 milhões de m lin, respectivamente, em 1998, com projeção de taxas de crescimento vegetativas até 2001 (Gráfico 5).

Os preços médios de exportação (FOB) do índigo tradicional (14 onças, fio *open-end*) estão na faixa de US\$ 1,80 a US\$ 2,40/m lin. No mercado doméstico, os preços (incluindo frete, PIS, Cofins e ICMS) evoluíram do patamar de R\$ 3,00/m lin em 1995 para R\$ 4,30/m lin em 1999.

Sintetizando as estatísticas acima, o mercado de *jeans-wear* no Brasil, incluindo índigo e brim, pode ser estimado em torno de 250 milhões de m lin/ano e está relativamente estável nesse patamar. O que variou durante a década foi a parcela ocupada pelos brins, que cresceu de forma significativa e hoje representa mais de 50% desse mercado (Gráfico 5). A indústria projeta um crescimento

¹¹ Utiliza-se cerca de 1,10 m de tecido, em média, na confecção de uma calça. Estima-se que as calças jeans representam cerca de 80% dos artigos confeccionados com denim.

Tabela 4

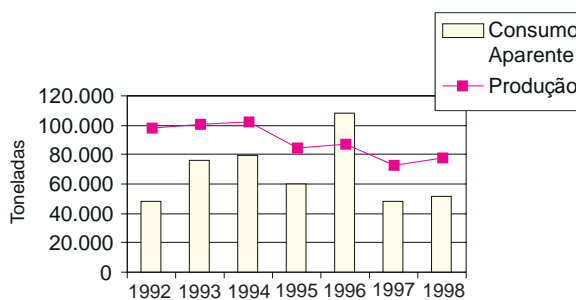
Brasil: Produção de Tecidos Índigo e Calças Jeans – 1990/98

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Tecido ^a	89.059	81.430	98.123	100.784	102.018	84.460	86.790	72.770	78.164
Variação Acumulada (%)	100	91	110	113	115	95	97	82	88
Calças ^b	94.444	113.054	131.425	121.460	109.219	110.263	102.420	118.471	126.357
Variação Acumulada (%)	100	120	139	129	116	117	108	125	134

Fonte: IEMI.

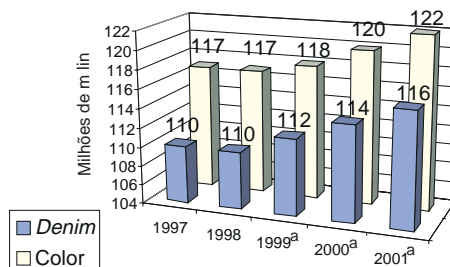
^aProdução de tecidos índigo em toneladas.^bMil peças.

Gráfico 4

Segmento de Denim no Brasil – 1992/98

Fontes: IEMI e Secex.

Gráfico 5

Evolução do Mercado Nacional: Segmento de Jeanswear – 1997/2001

Fonte: Empresas consultadas.

^aProjeção.

em torno de 2%, neste ano, para o mercado de *jeanswear*, com base na introdução de novas modelagens e tecidos e num índice de elasticidade-renda em torno de 1,5.

O segmento de *denim* no Brasil vem passando por muitas transformações desde a abertura do mercado nacional, a partir de 1990. No que diz respeito às transformações relacionadas à estrutura industrial e aos investimentos em modernização e expansão da capacidade, caberia destacar:

- A concentração da produção de índigo em poucos grandes fabricantes: de 15 no início da década, restaram em torno de cinco, produzindo em maiores escalas. A capacidade instalada total da indústria aumentou, no período em questão, de 200 milhões de m lin em 1994 para cerca de 250 milhões de m lin (Tabela 5), enquanto a produção continua estável, no patamar de 110 milhões de m lin/ano.
- O aumento da produtividade proveniente dos investimentos em modernização/ automação. Os investimentos também implicaram o aumento da qualidade, assim como a expressiva redução do emprego industrial. A modernização atingiu todas as etapas produtivas, desde a abertura do algodão, passando pela fiação (introdução de filatórios *open-end*), pelo tingimento do fio de urdume e pela tecelagem (teares mais velozes), até o acabamento do tecido.

A estrutura do mercado consumidor também sofreu grandes alterações, tendo desaparecido a figura do atacadista, que em alguns casos centralizava a comercialização final do tecido com o varejo e pequenos confeccionistas. Os grandes produtores de *denim* precisaram adequar sua estrutura de vendas aos novos tempos, tendo o seu cliente final passado a ser uma série de pequenos confeccionistas e os próprios varejistas. Os principais resultados desse movimento foram: a queda do preço final ao consumidor, associada a um pequeno aumento da margem do produtor, com a ausência de um intermediário; e, num primeiro momento, o aumento da inadimplência até que a indústria se ajustasse a essa nova situação.¹² Tais mudanças forçaram, inclusive, a utilização de sistemas eletrônicos para controle das vendas e estoques, no padrão EDI (*electronic data interchange*).

O mercado nacional, assim como o internacional, também evoluiu em direção a produtos diferenciados, que utilizam misturas com fibras químicas, como elastano (Lycra – nome comercial), *lyocell* (Modal, Tencel – nomes comerciais)¹³ e ainda acabamentos especiais, como os efeitos *vintage* na fiação. Além disso, observa-se também o aumento de participação de tecidos mais leves, porém com estrutura densa.

Empresas que antes licenciavam as suas marcas internacionais passaram a atuar mais diretamente no mercado nacional, como a VF Corporation, detentora das marcas Wrangler e Lee, anteriormente licenciadas, respectivamente, à Hering e à Vicunha.

O caso da Levi Strauss é distinto, pois sempre atuou no Brasil com confecção e distribuição próprias. No entanto, seguindo a nova estratégia mundial da empresa, a filial no Brasil vem reduzindo sua produção própria local – a sede situada em Cotia (SP) desativou as principais linhas de produção –, aumentando a terceirização da confecção e dos serviços como lavagens e enxágües. Ademais, a Levi tem procurado concentrar seus canais de distribuição e aumentar o número de novas coleções, posicionando suas marcas a fim de atingir um mercado de renda mais elevada. A empresa vem requalificando

¹²No Brasil, o aumento da inadimplência dos pequenos confeccionistas, que respondem por cerca de 80% da produção total no segmento, forçou alguns fabricantes a um posicionamento mais agressivo, no sentido de administrar internamente a terceirização da confecção, passando a fornecer o produto acabado, principalmente aos grandes varejistas.

¹³A fibra *lyocell* – proveniente da fibra de celulose – ainda é inteiramente importada no Brasil.

seus revendedores, mantendo presença em pontos de venda multi-marcas, mas privilegiando lojas próprias, que hoje somam cerca de 250 no Brasil [ver *Gazeta Mercantil* (mar. 1999)]. A partir da desvalorização cambial, a filial brasileira da Levi foi autorizada a terceirizar a fabricação do tradicional modelo 501 nas instalações da Uniop (cooperativa de serviços) – primeira vez nos 112 anos de história da empresa que uma subsidiária latino-americana ganha essa concessão, embora o tecido *denim* continue sendo importado, principalmente da norte-americana Cone Mills [ver *Gazeta Mercantil* (abr. 1999)].

As quatro marcas mais vendidas no país – Levi, Wrangler, Lee e Staroup – detêm em conjunto menos de 5% do mercado nacional de *jeans*, uma vez que a produção é extremamente pulverizada, existindo cerca de 20 mil marcas comercializadas no Brasil [ver *Gazeta Mercantil* (mar. 1999)]. Entre as maiores confecções – as 10 maiores não chegam a fabricar 20% da produção total – caberia destacar a Guadalajara Indústria de Roupas, detentora da marca Ônix Jeans, situada em Teresina (Piauí), com produção de 4,5 milhões de peças/ano (1.700 empregados), e a Staroup em Botucatu (São Paulo), com produção de 2,5 milhões de peças/ano, atuando na forma de cooperativa de produção. Em contraste, uma das maiores confecções do mundo nesse segmento situa-se na Guatemala, com produção de 30 milhões de peças/ano (desse total, 80% destinam-se à norte-americana Levi).

O mercado de calças *jeans* no Brasil pode ser dividido nos segmentos popular/modinha (representando em torno de 60% do total desse mercado, com preços na faixa de R\$ 10 a R\$ 17), básico (parcela de 25%), formador de opinião (10%) e outros (5%). Enquanto nos Estados Unidos as grandes empresas podem direcionar sua produção para esses segmentos individuais, enfocando diferentes nichos de mercado, o tamanho do mercado brasileiro não permite o mesmo para grandes fabricantes nacionais de *denim*, os quais acabam tendo que produzir para vários desses segmentos.

Maiores Empresas Nacionais de Tecidos *Denim*

Capacidade de Produção e Market Share: Principais Empresas

Apenas quatro empresas detêm em conjunto 86% da capacidade total instalada no país. A Vicunha Nordeste e a Alpargatas-Santista detinham em conjunto cerca de 67% da capacidade de produção nacional de *denim* em 1998, estimada em torno de 250 milhões de m lin/ano (Tabela 5).

Cabe destacar a grande expansão de capacidade apresentada pela Cedro e Cachoeira (136%) e pela Vicunha Nordeste (60%) entre 1994 e 1998, assim como o acentuado declínio de participação das outras empresas, que detinham 18% da capacidade instalada em 1994 e passaram para apenas 10% em 1998. Entretanto, a capacidade total da indústria aumentou 25% no mesmo período.

Tabela 5

Principais Produtores de Tecidos *Denim* no Brasil – 1994 vs. 1998

(Em Milhões de m lin/Ano)

PRODUTORES	1994		1998	
	Quantidade	Participação (%)	Quantidade	Participação (%)
Vicunha Nordeste	60,0	30	96,0	38
Alpargatas-Santista	70,0	35	72,0	29
Canatiba	20,0	10	30,0	12
Cedro e Cachoeira	7,2	4	17,0	7
Ferreira Guimarães	7,2	4	11,0	4
Outras ^a	35,6	18	24,0	10
Total	200,0	100	250,0	100

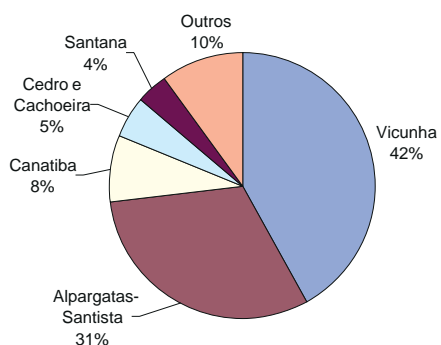
Fontes: *Empresas consultadas e BNDES (1994).*

^aEntre as outras empresas, em 1994, cabe notar aquelas de porte considerável, que já não existem mais, como a Sudamtex, com produção naquele ano de 18 milhões de m lin, e a Beltramo, com 8,5 milhões de m lin/ano; em 1998, cabe mencionar a Santana Têxtil (com produção na faixa de 11 milhões de m lin), a Capricórnio, a Santo Amaro e a Rosignolo.

Algumas das empresas acima produzem, além do índigo pesado (*commodity*), tecidos mais leves, onde a margem é inclusive melhor, assim como tecidos mistos com outras fibras, especialmente o elastano. Parcela dessas empresas também produz brins – excluídos da estimativa acima –, cabendo destacar a Alpargatas-Santista, a Vicunha Nordeste e a Cedro e Cachoeira. O *market share* das principais empresas em 1998 foi estimado no Gráfico 6.

Gráfico 6

Market Share das Principais Empresas Produtoras de Tecidos *Denim* – 1998



Fonte: *Empresas consultadas.*

Principais Indicadores Financeiros

As principais empresas do segmento sofreram quedas do faturamento entre 1996 e 1997, da ordem de 3% a 16%, principalmente em função do declínio do preço médio do índigo (Tabela 6). Já entre 1997 e 1998, as empresas, com exceção da Ferreira Guimarães, apresentaram incremento real do faturamento, da ordem de 1% a 12%, o que indica uma pequena melhora do mercado (incluindo *denim* e *brim*).

Em todo o período 1995/98, as variações no faturamento foram pequenas. A única exceção foi a Vicunha Nordeste, cujo faturamento cresceu mais de 140% acumulado nesse período. Tal

Tabela 6

Dados Financeiros do Segmento de Índigo/Brim – 1995/98

	1995	1996	1997	1998	VARIAÇÃO ACUMULADA
Faturamento Líquido (R\$ Mil)					
Alpargatas-Santista (São Paulo)	366.327	420.046	390.158	395.884	8
Vicunha Nordeste (Ceará)	196.964	310.100	301.862	479.145	143
Cedro e Cachoeira (Minas Gerais)	125.750	142.820	128.026	141.758	13
Santanense (Minas Gerais)	86.494	104.070	90.321	101.212	17
Jauense (São Paulo)	81.251	93.280	80.421	84.812	4
Ferreira Guimarães (Rio de Janeiro)	56.914	65.502	55.324	55.324	-3
Lucro Líquido (R\$ Mil)					
Alpargatas-Santista (São Paulo)	(53.486)	14.676	15.716	15.145	–
Vicunha Nordeste (Ceará)	10.736	16.636	24.516	29.324	173
Cedro e Cachoeira (Minas Gerais)	12.055	8.664	5.475	(10.840)	-190
Santanense (Minas Gerais)	1.255	1.097	(9.478)	(2.117)	-269
Jauense (São Paulo)	734	1.077	(223)	241	-67
Ferreira Guimarães (Rio de Janeiro)	(8.840)	(4.677)	(12.752)	(13.223)	–
Patrimônio Líquido (R\$ Mil)					
Alpargatas-Santista (São Paulo)	345.565	360.883	374.177	384.672	11
Vicunha Nordeste (Ceará)	310.980	341.876	257.744	366.127	18
Cedro e Cachoeira (Minas Gerais)	143.695	144.934	144.911	133.113	-7
Santanense (Minas Gerais)	90.436	92.126	83.016	80.899	-11
Jauense (São Paulo)	51.719	52.801	52.599	52.840	2
Ferreira Guimarães (Rio de Janeiro)	40.982	35.596	23.358	–	-43
Margem Bruta % (Lucro Bruto/Faturamento Líquido)					
Alpargatas-Santista (São Paulo)	14,2	20,6	20,1	18,2	29
Vicunha Nordeste (Ceará)	27,1	21,2	23,0	22,1	-18
Cedro e Cachoeira (Minas Gerais)	23,0	16,2	16,0	9,1	-60
Santanense (Minas Gerais)	5,8	10,8	10,2	18,0	209
Jauense (São Paulo)	16,4	15,9	18,0	17,6	7
Ferreira Guimarães (Rio de Janeiro)	8,8	27,5	19,0	19,0	117

Fonte: *Balanço Anual, diversos anos.*

incremento pode ser relacionado aos seguintes fatores principais: a) incorporação das empresas Textília Nordeste, Vila Prudente e Pacajus Têxtil, em 1995 (em 1998, também foram incorporadas a Fino-brasa e a Elisabeth Nordeste); b) aumento da participação dos brins – de maior valor agregado – no faturamento total da empresa; e c) aumento do volume físico de vendas, em função do aumento da capacidade de produção, propiciado pelos investimentos em expansão e modernização tecnológica.

As margens brutas (lucro bruto/faturamento líquido) do segmento situam-se, hoje, ao redor de 19%, cabendo destacar os seguintes aspectos: a) houve grande convergência, no período analisado, dos valores individuais para esse patamar médio, observando-se que as disparidades de margens entre as empresas eram maiores em 1995; e b) tendência predominante de queda das margens brutas, principalmente em função do declínio do preço médio de comercialização em 1998, ano em que somente a Santanense aumentou sua margem. Destaca-se que essa empresa vem consistentemente aumentando as suas margens brutas em todo o período.

O efeito da desvalorização cambial do início de 1999 deve acirrar ainda mais essa tendência de queda das margens, uma vez que uma parcela significativa do algodão consumido pela indústria – principal matéria-prima, representando em torno de 70% do custo de produção do tecido – é importada.

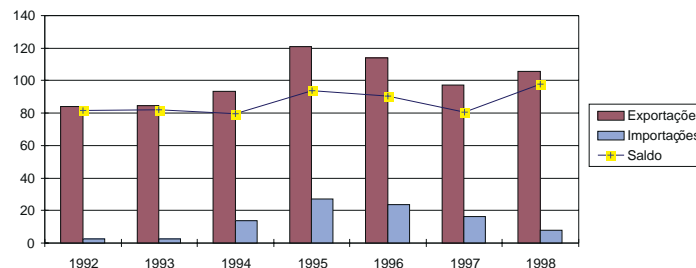
Com relação à lucratividade, destacamos novamente a Vicunha Nordeste, cujo lucro líquido cresceu à taxa acumulada de 173% entre 1995 e 1998, tendo o índice (lucro líquido/faturamento líquido) alcançado 6% em 1998. Em outro extremo, Ferreira Guimarães, Cedro e Cachoeira e Santanense – essa última especializada em brins – sofreram prejuízos no período.

O saldo comercial no segmento em que o Brasil, tradicionalmente, é um grande exportador está no patamar de US\$ 80 a US\$ 100 milhões. Em valor, as exportações apresentaram incremento de 23% na década: de US\$ 86 milhões em 1992 para US\$ 106 milhões em 1998, atingindo o pico de US\$ 123 milhões em 1995 (Gráfico 7). Em termos físicos, entretanto, as exportações permaneceram praticamente constantes em toda a década, com os preços médios variando entre US\$ 3 e US\$ 4/kg FOB (Gráfico 8). As importações, que atingiram o pico de US\$ 27 milhões em 1995, declinaram novamente para um patamar irrisório em 1998.

Na década de 90, cabe destacar uma mudança significativa nos nossos principais parceiros comerciais: em 1992, a maior parte das exportações nacionais de *denim* – cerca de 80% – se dividia entre a América Latina e a América do Norte (Gráfico 9). Já em 1998,

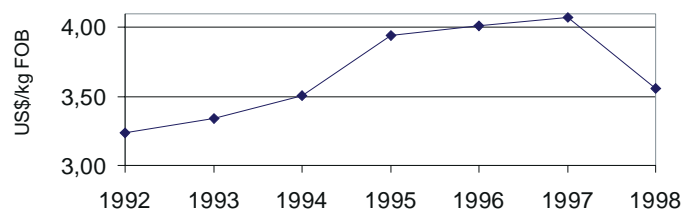
Comércio Internacional

Gráfico 7
Evolução do Comércio Exterior do Brasil: Segmento de Tecidos *Denim* – 1992/98
 (Em US\$ Milhões FOB)



Fonte: Secex.

Gráfico 8
Evolução dos Preços de Exportação Nacional de Tecidos *Denim* – 1992/98



Fonte: Alice.

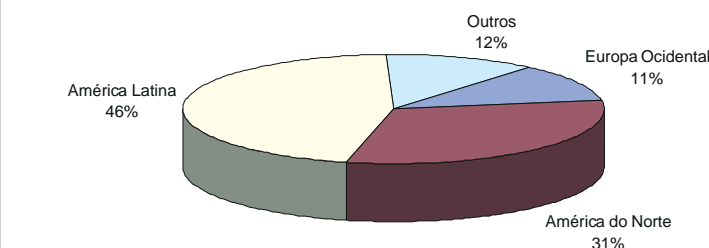
a América Latina respondeu por mais de 90% do total das exportações desse tecido, enquanto a participação dos outros parceiros – América do Norte e Europa Ocidental – reduziu-se expressivamente a apenas 6% (Gráfico 10). Dentre os principais parceiros da América Latina, destacam-se: Argentina (29% das exportações totais), Colômbia (30% das exportações totais), Bolívia e Paraguai, com cerca de 12% de participação cada.

As exportações nacionais de *denim* são extremamente concentradas: apenas duas empresas – Alpargatas-Santista e Vicunha Nordeste – responderam por quase 90% das exportações desse tecido em 1998 (Tabela 7).

O Brasil, que em 1998 só ocupou 43% da sua quota de exportação de *denim* para os Estados Unidos, vem continuamente perdendo participação no comércio mundial.¹⁶ Observa-se hoje a crescente importância do comércio intrabloco, cabendo destacar: a) o Nafta; b) a União Européia e as regiões do Norte da África (por exemplo, Marrocos) e sul da Ásia, como Índia e Paquistão; c) o

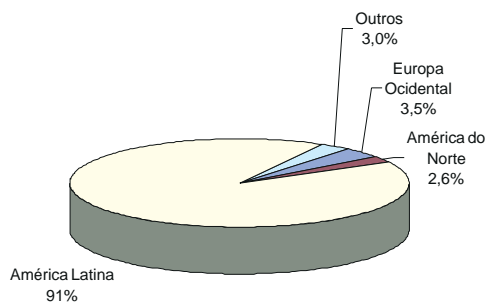
¹⁶Nos Estados Unidos, os produtos têxteis brasileiros ainda enfrentam uma barreira alfandegária média de 17%.

Gráfico 9
Destino das Exportações Nacionais de Tecidos *Denim* – 1992



Fonte: Secex.

Gráfico 10
Destino das Exportações Nacionais de Tecidos *Denim* – 1998



Fonte: Secex.

sudeste da Ásia e o Extremo Oriente; e d) o Mercosul e a América Latina. A perda de participação do Brasil nos mercados norte-americano – maior mercado mundial de *denim* – e europeu está muito relacionada com esses aspectos, além do câmbio defasado por longo período, sendo que o México já é o segundo maior exportador de têxteis para os Estados Unidos, com exportações totais de US\$ 5,9 bilhões, somente atrás da China, com US\$ 6 bilhões. Algumas empresas asiáticas produtoras de *denim*, como já mencionamos, vêm inclusive procurando se instalar no México, aproveitando as vantagens logísticas e comerciais desse país frente ao Nafta.

Nesse cenário, o incremento das exportações nacionais de *denim* fica mais restrito ao nível regional – em especial a América Latina, onde o Brasil tem grande potencial de expandir ainda mais sua participação – e ao desenvolvimento de novos mercados, até então pouco explorados, assim como novos acordos comerciais. O Brasil, por exemplo, ainda não pertence ao Pacto Andino, que inclui Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela; a Argentina tem acordos com o México fora do Mercosul; a Colômbia têm exportações

Tabela 7

Maiores Exportadores Nacionais de Tecidos *Denim* – 1998

EMPRESAS	%
Alpargatas-Santista Têxtil S.A.	58,5
Vicunha Nordeste S.A. Indústria Têxtil	33,5
Santana Têxtil S.A.	5,3
Companhia de Fiação e Tecidos Cedro e Cachoeira	1,0
Suape Têxtil S.A.	0,5
Santo Amaro S.A. Indústria e Comércio	0,5
Companhia Jauense Industrial	0,3
Companhia Têxtil Ferreira Guimarães	0,2
Outras	0,04
Total	100,0

Fonte: Secex.

favorecidas para os Estados Unidos e a União Européia; entre outros. É necessário também o aumento do valor agregado das nossas exportações, desde o tecido até o aumento das exportações do *jeans* já confeccionado.

Principais Fatores de Competitividade

As principais barreiras à entrada são as relacionadas à escala mínima. Atualmente, a escala ideal para uma nova planta é da ordem mínima de 30 a 40 milhões de m lin/ano – com investimentos da ordem de US\$ 30 milhões –, considerando a produção integrada desde a fiação até o acabamento. Outros fatores de competitividade relacionam-se às técnicas de tingimento do fio e às demais etapas do acabamento, inclusive a de envelhecimento.

Além do tradicional binômio custos competitivos e escala, os grandes produtores de *denim* têm procurado aumentar o valor agregado do seu produto através do incremento dos serviços aos seus clientes finais, que crescentemente vêm sendo representados pelo setor varejista, desde hipermercados e lojas de departamento até lojas de marca, que não possuem suas próprias confecções. Em especial, muitos fabricantes de *denim* vêm fornecendo o produto final confeccionado (*full package*) ao seu cliente final, administrando a subcontratação das confecções.

Ademais, novos produtos mais leves (na faixa de 11 onças) com elastano, *lyocell* e efeitos *vintage* no fio têm potencial de agregar maior valor ao produto final, sendo que hoje os fabricantes vêm sendo crescentemente pressionados pelo mercado a oferecer maior variedade de produtos.

A maior pulverização das vendas implica, ainda, investimentos no gerenciamento mais automatizado da produção e distribuição, especialmente os sistemas de *quick response*, como o *electronic data interchange* (EDI) e o *efficient consumer response* (ECR), que permitem melhor controle da produção e melhor acesso a pequenos/médios clientes finais, com maior agilidade na identificação das tendências de mercado.

Em termos do comércio mundial, identifica-se, além do crescimento do comércio intrabloco – o que vem forçando alguns grandes produtores de *denim* a reposicionar suas bases produtivas –, o aumento da parcela dos artigos confeccionados (com marca própria ou de terceiros) em detrimento do tecido no total comercializado.

Finalmente, cabe enfatizar que, numa indústria com capacidade ociosa e produtora, principalmente, de uma *commodity*, os aspectos relacionados à comercialização, distribuição e assistência técnica/prestação de serviço tornam-se fundamentais para o incremento da competitividade.

Atualmente, a produção mundial de índigo apresenta forte tendência à concentração em grandes (e poucos) fabricantes, localizados, principalmente, nos Estados Unidos, no México, na Ásia (Índia, Turquia, China) e na América Latina (Brasil).

Conclusões

As principais inovações tecnológicas estão principalmente relacionadas aos equipamentos – mais velozes – e às matérias-primas utilizadas, como corantes especiais e fibras químicas misturadas ao algodão. Outras mudanças identificadas nesse segmento dizem respeito à distribuição e à comercialização, cabendo destacar especialmente as que tendem a aproximar mais o fabricante do tecido ao cliente final, na tentativa de agregar maior valor ao seu produto e de melhor identificar as tendências de mercado, que variam fortemente com a moda.

O Brasil, quarto maior produtor mundial de índigo, atrás dos Estados Unidos, da China e do México, tem potencial de expandir sua participação em mercados externos, em especial a América Latina e novos mercados com os quais o Brasil venha a firmar acordos comerciais.

No que diz respeito ao mercado doméstico, poucos produtores concentram expressivo *market share*, tendo o movimento de concentração sido muito forte a partir de 1990 e ainda não encerrado completamente. A produção nacional de índigo vem evoluindo a taxas vegetativas, sendo que os nichos que mais vêm crescendo são os de índigos mais leves e aqueles com misturas de fibras químicas, destacando-se o elastano e o *lyocell*, os quais têm maior valor

agregado. Ademais, recentemente os brins (sarjas coloridas) vêm apresentando taxas de crescimento superiores às dos índigos: a parcela dos brins já é superior a 50% do mercado nacional de *jeanswear*.

A baixa rentabilidade nos produtos de maior volume (*commodities*) vem forçando os fabricantes a manter seus custos bem competitivos e a atuar em nichos de maior valor agregado, além de tentar alguma diferenciação na comercialização, através da prestação de serviços ao cliente final, como o fornecimento do produto já confeccionado ou ainda a assistência na lavagem do *jeans* e nas próprias coleções de moda de alguns clientes.

Finalmente, cabe destacar que o Brasil já apresenta grandes vantagens competitivas nesse segmento e tem potencial para aumentar sua competitividade com o incremento previsto da oferta local de algodão, principal matéria-prima utilizada, representando quase 70% do custo total de produção do tecido *denim*.

Referências Bibliográficas

- BNDES. Tecidos *denim*. *Informe Setorial*, Rio de Janeiro, 23.12.94.
- SENAI/CETIQT. *Denim – história, moda e tecnologia*. Estudo 01-A, 1994.
- GHERZI CONSULTORIA. Denim: what might the future hold for the world's hottest textile sector? *ITS Textile Leader*, Feb. 1998.
- GAZETA MERCANTIL. Tactical retail monitor, out. 1998.
- FINANCIAL TIMES. Levi struggles to shake off the blues, 24.02.99.
- COTTON INCORPORATED, <http://www.cottoninc.com>, 1999.

A INDÚSTRIA DE CIMENTO

Mary Lessa Alvim Ayres
Ilka Gonçalves Daemon
Paulo Cesar Siruffo Fernandes*

**Respectivamente, gerente, administradora e engenheiro da Geset 4/AO2 do BNDES.
Os autores agradecem a colaboração da estagiária Roberta Junqueira de A. Oliveira.*

CIMENTO

Resumo

O presente artigo retoma a discussão sobre o setor cimenteiro, analisando seu comportamento a partir do último estudo publicado pelo BNDES nesta revista (setembro de 1997), e trata dos aspectos relativos ao mercado de cimento Portland e às atividades empresariais correspondentes.

A produção do setor, que no período compreendido entre 1986 e 1994 estava estabilizada, teve um significativo crescimento nos últimos quatro anos (1994/98), apresentando índice acumulado de 58,3%.

O consumo per capita nacional, em 1998, atingiu o maior nível da história (cerca de 246 kg/hab./ano), situando-se bem próximo da média mundial (aproximadamente 271 kg/hab./ano). Nesse período, grande parte dos investimentos no setor foi direcionada a fusões e incorporação, mantendo-se, portanto, praticamente inalterada a capacidade instalada brasileira.

A indústria de cimento desempenha papel relevante no desenvolvimento da infra-estrutura econômica e social de uma economia. Assim, num país de dimensões continentais como o Brasil, devem ser feitos esforços no sentido de manter a oferta não apenas nacional, mas também regional, com um patamar de preços e volume adequados às necessidades do mercado.

Em estudo sobre o setor cimenteiro, anteriormente publicado pelo BNDES, foram abordados os diversos aspectos relativos à oferta e à demanda de cimento Portland no Brasil. Na ocasião, buscou-se avaliar como se comportaria a demanda por cimento Portland nos próximos anos e quais os investimentos necessários à ampliação da atual capacidade instalada, capaz de suprir o consumo interno e propiciando a existência de excedentes suficientes para garantir a estabilidade de oferta e preço.

Neste artigo é analisado o comportamento desse segmento industrial, a partir do último estudo publicado, e são atualizadas as informações relativas ao mercado de cimento Portland e às atividades empresariais correspondentes.

Entre 1986 e 1994, a produção brasileira de cimento manteve-se estabilizada, não apresentando qualquer crescimento significativo. Todavia, nos últimos quatro anos (1995, 1996, 1997 e 1998), o setor de construção civil teve uma importante recuperação, cujos resultados positivos repercutiram de imediato no setor cimenteiro. Nesses quatro anos, a produção de cimento experimentou um forte crescimento, atingindo o índice acumulado de 58,3% (produção 1998/produção 1994).

O ano de 1998 apresentou o maior índice de consumo *per capita* da história, ou seja, cerca de 246 kg/hab./ano. Até então, o maior valor de consumo *per capita* havia sido alcançado em 1980 e representava 226 kg/hab./ano. Observe-se que, em 1998, esse consumo situou-se próximo à média mundial de consumo *per capita*, que é cerca de 271 kg/hab./ano.

Também no período 1997/98, muitas empresas deram continuidade aos seus projetos de expansão e/ou modernização, ou mesmo iniciaram novos investimentos em aumento de capacidade produtiva motivadas pelas perspectivas de evolução da demanda nacional.

No Brasil, em 1995, 1996, 1997 e 1998, a produção de cimento cresceu à razão de 12%, 22,4%, 10,11% e 4,87% a.a., respectivamente.

Quanto ao consumo aparente de cimento Portland, em 1998, o valor registrado – 39.704.964 toneladas – correspondeu a um acréscimo de 4,71% em relação ao consumo de 1997. A Tabela 5 apresenta o consumo aparente nacional de cimento por estado.

Observou-se também que, embora os investimentos tenham sido mantidos, a capacidade instalada brasileira manteve-se inalterada, pois em grande parte esses investimentos foram direcionados a fusões e incorporações.

O setor cimenteiro no Brasil tem atualmente uma capacidade instalada de 48 milhões de toneladas, representando 2,6% da produção mundial. São, segundo dados do SNIC, 47 empresas, com 56 fábricas espalhadas pelo país e empregando cerca de 25 mil pessoas. O faturamento estimado das empresas para 1998 é de US\$ 2,9 bilhões.

Situação Internacional

A produção mundial de cimento apresentou um crescimento discreto, evoluindo de 1,485 milhão de toneladas em 1996 para 1,500 milhão de toneladas em 1998. Os crescimentos mais expressivos de produção de cimento ocorreram em países como Índia, Estados Unidos, China, Turquia, Brasil, Taiwan e Espanha, aqui apresentados em ordem decrescente. A Tabela 1, a seguir, apresenta a produção mundial de cimento e a capacidade produtiva anual de clínquer.

Tabela 1

Produção Mundial e Capacidade Produtiva de Clínquer – 1996/98

(Em Milhões de t)

PAÍS	PRODUÇÃO DE CIMENTO			CAPACIDADE DE CLÍNQUER		
	1996	1997	1998 ^a	1996 ^a	1997 ^a	1998 ^a
Estados Unidos ^b	81	84	87	77	75	84
Brasil	35	38	39	39	39	39
China	490	493	495	410	420	420
França	20 ^a	19 ^a	19	24	24	24
Alemanha	40 ^a	37 ^a	37	42	42	42
Índia	76	80 ^a	85	68	70	75
Indonésia	25	26 ^a	23	24	25	27
Itália	34 ^a	34	34	46	46	46
Japão	94	92	91	97	98	96
Coréia do Sul	57	60	59	56	56	57
México	23	28	28	43	43	43
Rússia	28	27	25	68	68	63
Espanha	25	28	28	34	39	34
Taiwan	22	22	22	23	23	24
Tailândia	35 ^a	36 ^a	34	30	30	40
Turquia	33	36	37	29	29	29
Outros Países	367 ^a	379 ^a	357	336	340	340
Total Estimado	1.485^a	1.519^a	1.500	1.443	1.465	1.482

Fonte: U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries (jan. 1999).

^aEstimado.

^bInclui Porto Rico.

Os Estados Unidos, país que representa a maior economia do mundo, produziram, em 1998, 87,2 milhões de toneladas de cimento Portland e importaram 18 milhões de toneladas. O consumo aparente norte-americano atingiu 103 milhões de toneladas. O preço médio praticado, em 1998, no país foi de US\$ 75,00/t. A indústria norte-americana de cimento emprega 17.800 pessoas, entre minas e fábricas.

Os dados apresentados pelo USGS [*Mineral Commodity Summaries* (jan. 1999)] revelam não haver, em nível mundial, folga significativa entre a oferta, proporcionada pela atual capacidade instalada de produção de clínquer, e a demanda. A decisão por novos investimentos elevará subitamente a demanda por equipamentos para essa indústria, pressionando seus preços nos mercados mundiais.

O crescimento relativo da produção brasileira voltou a superar os índices de crescimento da produção da China, o maior produtor mundial de cimento. No *ranking* de países produtores, observamos que a China continua mantendo destacada liderança.

Assim, em 1998, a Ásia manteve sua liderança como maior produtora e consumidora mundial de cimento. A Tabela 2 apresenta os maiores produtores mundiais desse insumo em 1998.

Tabela 2

Maiores Grupos Produtores de Cimento do Mundo – 1998

(Em US\$ Milhões)

EMPRESA	PAÍS	VENDAS
Holderbank	Suíça	7.710
Lafarge	França	6.995
RMC	Reino Unido	6.613
CRH	Irlanda	4.577
Heidelberg	Alemanha	4.036
Blue Circle	Reino Unido	3.184
Italcement	Itália	3.177

Fonte: International Cement Review (nov. 1998).

Em 1998, a produção nacional de cimento Portland cresceu 4,87%, atingindo a marca de 39.951.337 toneladas. A Tabela 3 apresenta a evolução da produção brasileira de cimento nos últimos 10 anos.

O cimento Portland é o principal insumo da indústria de construção civil, que, direta e indiretamente, representa cerca de 15% do PIB brasileiro, sendo um dos setores de nossa economia

Situação Nacional

Tabela 3**Produção de Cimento Portland – 1988/98**

(Em Mil t)

ANO	TONELADA	Δ%
1988	25.328	–
1989	25.920	2,34
1990	25.848	-0,28
1991	27.490	6,35
1992	23.903	-13,05
1993	24.843	3,93
1994	25.230	1,56
1995	28.256	11,99
1996	34.597	22,44
1997	38.096	10,11
1998	39.951	4,87

Fonte: *SNIC (1998)*.

que, além de ser independente de importações significativas de insumo, mantém relação direta com a produção de cimento Portland.

Adicionalmente, a cada R\$ 1 milhão investidos na indústria da construção civil, são gerados 22 novos empregos diretos. O cimento é insumo primordial à indústria brasileira de construção civil, a qual emprega cerca de 4.164.000 pessoas, ou seja, 6,6% da PEA [Pnad (1996)].

Em 1998, o consumo aparente do cimento Portland cresceu 4,71%, sendo atendido pela capacidade instalada. A Tabela 4 apresenta a evolução da produção de cimento Portland no Brasil *versus* o seu consumo aparente nos últimos cinco anos.

Quanto ao consumo regional, observou-se que, em 1998, a região Sudeste manteve a liderança com o índice de 54,28% do

Tabela 4**Brasil: Produção de Cimento *versus* Consumo Aparente – 1994/98**

(Em Mil t)

ANO	PRODUÇÃO	CONSUMO APARENTE
1994	25.230	25.046
1995	28.256	28.063
1996	34.597	34.505
1997	38.096	37.921
1998	39.951	39.705

Fonte: *SNIC (1998)*.

consumo aparente nacional. A região Nordeste consumiu, nesse mesmo ano, 18,8% do total, enquanto os maiores crescimentos de consumo aparente, em relação ao exercício anterior, ocorreram nas regiões Nordeste (25,08%) e Norte (21,72%). A região Sudeste apresentou redução no seu consumo de 1,30%. A Tabela 5, a seguir, apresenta o consumo aparente e a produção por estado e regional de cimento Portland.

Tabela 5

Produção e Consumo Aparente Regionais de Cimento Portland – 1996/98

(Em t)

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	1996		1997		1998	
	Produção	Consumo	Produção	Consumo	Produção	Consumo
Rondônia	–	128.529	–	157.457	–	203.208
Acre	–	38.512	–	48.488	–	59.392
Amazonas	368.479	202.553	431.415	278.735	501.055	271.865
Roraima	–	38.963	–	47.163	–	43.863
Pará	332.847	497.633	366.891	498.273	521.252	692.590
Amapá	–	54.846	–	72.476	–	70.013
Tocantins	–	175.368	–	140.493	–	172.091
Norte	701.326	961.036	798.306	1.243.085	1.022.307	1.513.022
Maranhão	181.536	234.864	269.118	442.343	334.448	705.905
Piauí	–	188.833	–	253.033	–	347.085
Ceará	750.503	614.144	1.147.311	936.444	1.154.075	1.158.957
Rio Grande do Norte	201.892	260.530	314.355	436.488	343.646	547.929
Paraíba	996.257	338.353	1.463.608	452.200	1.955.265	537.919
Pernambuco	465.800	798.980	440.739	1.110.804	507.205	1.222.975
Alagoas	289.989	256.823	366.695	334.665	561.303	415.838
Sergipe	430.914	190.197	996.529	290.697	1.399.883	332.671
Bahia	851.272	1.253.467	837.299	1.711.065	931.058	2.195.340
Nordeste	4.168.163	4.136.191	5.835.654	5.967.739	7.186.883	7.464.619
Minas Gerais	9.079.341	4.546.329	9.275.147	4.962.559	9.223.169	4.951.620
Espírito Santo	1.196.323	849.714	1.526.186	947.413	1.609.883	887.285
Rio de Janeiro	2.990.645	3.883.806	3.085.634	3.800.236	3.222.248	3.779.779
São Paulo	7.639.254	11.704.110	8.077.765	12.126.102	7.806.133	11.933.807
Sudeste	20.905.563	20.983.959	21.964.732	21.836.310	21.861.433	21.552.491
Paraná	3.356.546	2.393.306	3.746.623	2.417.555	3.992.108	2.481.091
Santa Catarina	479.638	1.372.092	458.839	1.564.316	373.100	1.614.028
Rio Grande do Sul	1.569.971	1.766.664	1.660.026	2.019.236	1.765.657	2.194.651
Sul	5.406.155	5.532.062	5.865.488	6.001.107	6.130.865	6.289.770
Mato Grosso	540.094	440.263	553.947	480.342	597.852	498.638
Mato Grosso do Sul	591.697	399.961	772.933	420.672	787.615	484.379
Goiás	1.124.885	1.187.552	1.069.841	1.269.289	824.640	1.192.786
Distrito Federal	1.159.166	688.342	1.235.142	702.202	1.539.742	709.259
Centro-Oeste	3.415.842	2.716.118	3.631.863	2.872.505	3.749.849	2.885.062
Total	34.597.049	34.504.734	38.096.043	37.920.746	39.951.337	39.704.964

Fonte: *SNIC (1998)*.

Em 1998, voltou a ocorrer importação na região Norte. A oferta local ainda não foi suficiente para atender as necessidades da demanda regional.

O perfil da demanda brasileira de cimento difere de outros países por privilegiar o pequeno consumidor, também chamado de “mercado formiga”. Assim, a participação da categoria “revendedores” novamente supera em muito os demais segmentos demandantes. A Tabela 6, a seguir, apresenta o perfil dos principais consumidores de cimento Portland.

No período 1996/98, a participação percentual na demanda sofreu algumas alterações. Assim, a categoria “revendedores”, que em 1996 representava 78,09% da demanda, apresentou nos últimos dois anos uma pequena redução relativa, situando-se em 1997 em 75,87% e em 1998 em 74,87%. As “concreteiras”, ao contrário das “revendedoras”, apresentaram um discreto acréscimo, passando a representar, em 1998, 10,72% do consumo, contra 10,25% de 1997. A categoria “outros”, em 1998, também apresentou elevação no seu índice, passando a representar 14,42% da demanda, já que, em 1997, situava-se em 13,88%. O Gráfico 1, a seguir, apresenta a evolução do consumo nacional de cimento Portland por consumidor.

Em 1998, o consumo brasileiro *per capita* aparente de cimento Portland cresceu, aproximando-se do valor da média mundial. A Tabela 7 apresenta esses índices para os últimos cinco anos. De maneira global, o consumo nacional de cimento Portland cresceu 56,81% entre 1994 e 1998, ou seja, mais do que 14,20% a.a.

Quanto às relações comerciais internacionais, observou-se que, embora o país possua capacidade instalada suficiente para atender à demanda interna, o produto importado apresentou vanta-

Tabela 6

Perfil da Distribuição de Cimento – 1996/98

(Em Toneladas)

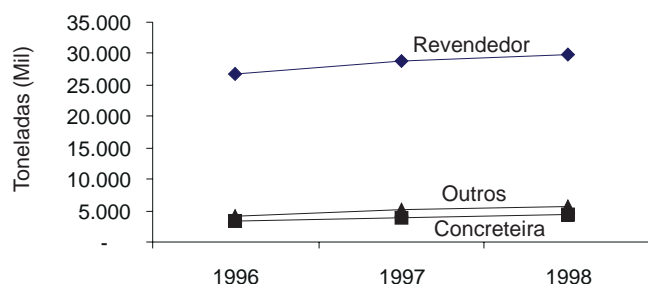
REGIÕES	REVENDEDOR			CONCRETEIRA			OUTROS ^a		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
Norte	574.244	685.277	874.965	54.399	70.540	87.895	45.231	44.719	51.802
Nordeste	3.614.128	5.219.641	6.386.538	240.090	228.016	226.712	276.641	469.036	599.965
Sudeste	16.022.185	16.042.374	15.620.692	2.384.444	2.603.354	2.782.491	2.574.288	3.221.266	3.379.481
Sul	3.813.681	3.948.897	3.901.104	563.077	691.226	847.253	984.779	1.204.249	1.355.612
Centro-Oeste	2.819.872	2.873.508	3.064.175	230.575	293.378	327.545	307.100	327.265	361.175
Total	26.844.110	28.769.697	29.847.474	3.472.585	3.886.514	4.271.896	4.188.039	5.264.535	5.748.035

Fonte: SNIC (1998).

^aOutros inclui duas categorias: “consumidores industriais” (fibrocimento, pré-moldados e artefatos) e “consumidores finais” (construtoras e empreiteiras, órgãos públicos e prefeituras).

Gráfico 1

Perfil do Consumo – 1996/98



Fonte: SNIC (1998).

Tabela 7

Consumo Aparente per capita de Cimento Portland – 1994/98

(Em kg/hab./ano)

ANO	CONSUMO PER CAPITA
1994	164,99
1995	183,30
1996	221,60
1997	240,82
1998	246,00

Fonte: SNIC (1998).

gem competitiva face ao seu preço atrativo para os consumidores situados próximos a facilidades portuárias.

Dessa forma, as importações de 1998 somaram 433.996 toneladas, a um custo equivalente a US\$ 20 milhões. Em 1997, o Brasil importou 452.987 toneladas, ao custo de US\$ 21 milhões. Nos últimos três anos, esses valores têm mantido aproximadamente esta ordem de grandeza.

As importações de cimento Portland situam-se em torno de 1% da demanda nacional, destinando-se, principalmente, ao mercado das regiões Norte e Nordeste. Posições cambiais favoráveis até o fim de 1998 propiciaram essas pequenas importações.

No que se refere às exportações, observou-se que, em 1998, foram enviadas para o exterior 162.776 toneladas de cimento, ao valor de US\$ 10 milhões. No ano anterior, as exportações somaram 143.445 toneladas, com receita de US\$ 9 milhões. Ao contrário das importações, as exportações apresentaram nos últimos dois anos acréscimos significativos em termos relativos, embora pouco expressivos em termos absolutos.

Preços de Cimento

O preço do cimento Portland brasileiro, posto fábrica, situa-se na média mundial (Tabela 8). Os preços médios praticados ficaram na faixa de US\$ 65 a US\$ 70 FOB por tonelada durante o ano de 1998. Por ser *commodity*, os custos de transporte atuam na definição do preço do produto. O preço do cimento nas regiões importadoras deste insumo é, por conseguinte, mais elevado, situando-se acima do praticado nas regiões que dispõem de oferta adequada à sua demanda.

A Tabela 8, a seguir, apresenta os preços praticados por diversos países produtores, a participação dos produtores líderes em seus respectivos mercados e o consumo nacional *per capita*.

Os preços praticados em diversos países, nos últimos anos, revelam como se comportou cada economia nacional nesse período. No caso brasileiro, é marcante o efeito do Plano Real sobre a melhoria do poder aquisitivo de sua população.

Em 1997, o desempenho operacional e financeiro dos projetos apresentou resultados diversos entre as empresas. A Tabela 9 retrata os resultados daquele exercício. Empresas líderes apresentaram, no período, resultados negativos nos seus lucros líquidos ajustados, enquanto suas vendas atingiram os melhores índices dos últimos anos num ambiente de inflação mínima.

Tabela 8

Market Share, Preços e Consumo *per capita* dos Países Indicados

PAÍS	LÍDER DO MERCADO	% DA FIRMA LÍDER	CONSUMO EM 1998 (Milhões de t)	NÚMERO DE FIRMAS	PREÇO (US\$/t, exc. Taxas)	CONSUMO (per capita/kg)
China	Anhui Conch	0,6	512,0	6.000	30	422
Índia	Associated Cement Co.	12,0	85,0	60	53	89
Indonésia	Semen Gresik	38,0	19,3	5	29	95
Japão	Taiheiyo Cement	39,2	70,0	17	65	546
Coréia	Ssangyong Cement	24,9	42,5	11	45	910
Malásia	Blue Circle	48,0	11,5	7	52	530
Paquistão	DG Khan Cement	13,0	9,3	23	56	72
Filipinas	Holderbank	35,0	13,7	7	38	187
Sri Lanka	Puttalam Cement	26,0	2,2	3	92	118
Formosa	Asia Cement	25,1	20,8	10	50	960
Tailândia	Siam Cement	42,3	21,1	7	51	348
Argentina	Loma Negra	45,0	8,0	5	75	228
Brasil	Votorantim	44,0	39,2	14	60	236
Colômbia	Cemento Argos	51,0	6,5	12	81	174
México	Cemex	60,0	27,5	5	94	282
Venezuela	Vencemos	48,0	4,3	5	114	192

Fonte: International Cement Review (mar. 1999).

Tabela 9

Desempenho das Empresas de Cimento – 1997

(Em US\$ Milhões)

EMPRESA	FATURAMENTO	LUCRO LÍQUIDO AJUSTADO	PATRIMÔNIO LÍQUIDO AJUSTADO	NÚMERO DE EMPREGADOS
Votorantim	543,9	-43,4	2.499	1.447
Itambé	76,3	6,9	101,6	226
Cimento Rio Branco	312,2	-2,2	711,6	n.i.
Holdercim	426,1	-38,4	316,0	1.566
Cimento Eldorado (Camargo Corrêa)	178,8	-8,3	305,1	330
Cimento Liz (Soeicom)	96,6	10,3	111,1	595

Fonte: *Maiores e Melhores*, Revista Exame (jul. 1998).

Obs.: Lucro líquido ajustado = resultado do exercício, descontada a provisão para o imposto de renda e contribuição social; patrimônio líquido ajustado = soma do capital, das reservas, dos lucros acumulados e dos resultados de exercícios futuros menos a soma do capital a integralizar, das ações em tesouraria e dos prejuízos acumulados.

n.i. = não informado.

A característica oligopolista do setor cimenteiro internacional (ver Tabela 8) vale-se do movimento de globalização dos mercados e das aberturas econômicas ocorridas em alguns países, entre os quais o Brasil, para promover movimento de fusões e incorporações, somando ao seu portfólio empresas que apresentavam menor expressão nesses mercados.

Reestruturação

Essas aquisições possibilitam aos grandes *players* internacionais superarem as barreiras à entrada em novos mercados, logrando assim a ampliação de seu *market share* nos cenários internacional e nacional. Os analistas do setor mantêm a expectativa de continuidade do processo de aquisições e fusões em curso, embora em ritmo mais lento do que o registrado nos três últimos anos.

O Grupo Votorantim perdeu participação relativa no Brasil em 1998. Sua liderança, que chegou a 42,12% nos primeiros seis meses de 1997, caiu para 41,1% no mesmo período de 1998. Entre janeiro e junho de 1998, as vendas de cimento dessa companhia totalizaram 7,80 milhões de toneladas, crescendo 5,5% em relação ao primeiro semestre de 1997.

Em 1998, o grupo iniciou uma reorganização das empresas sob o seu controle. O objetivo é reduzir o número atual de 15 companhias cimenteiras, que nele operam, para apenas uma por região, abrigadas na Votorantim Cimentos Ltda., *holding* já criada. Paralelamente à reestruturação, o Grupo Votorantim mantém seu pesado programa de investimentos, devendo empregar R\$ 970 milhões até 2002, incluindo a recente compra de 7,3% do capital da Usiminas, por R\$ 113 milhões.

No início de maio de 1999, a Votorantim comprou a participação da CSN na Ribeirão Grande por R\$ 66 milhões e, com isso, passou a deter 50% das ações ordinárias e 16,66% do capital da empresa. Após esse negócio, a participação do Grupo Votorantim no mercado nacional voltou a crescer, representando hoje aproximadamente 46%.

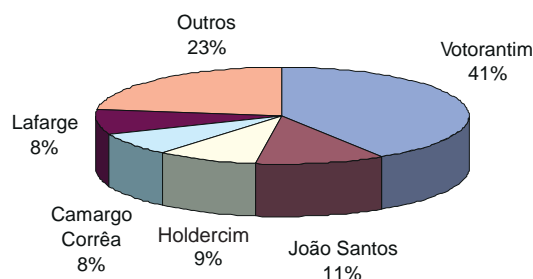
O Grupo João Santos, que tem uma forte atuação no Nordeste, para responder à rápida evolução do mercado dessa região, começou a operar, em 1995, uma nova fábrica no Estado de Sergipe. As vendas do grupo, de janeiro a julho de 1998, comparadas a igual período de 1997, cresceram cerca de 24%, ampliando sua participação no mercado nacional de cimento de 9,1%, no primeiro semestre de 1997, para 10,45%, no mesmo período de 1998.

A Holdercim, terceiro maior fabricante brasileiro de cimento, atuando pesadamente na região Sudeste, teve sua participação reduzida de 10,17% no primeiro semestre de 1997 para 9,14% também no primeiro semestre de 1998. A empresa fechou uma antiga unidade de moagem em Italva (RJ), transferindo esta operação para Cantagalo (RJ), onde se instalará uma nova fábrica, prevista para entrar em operação ainda neste ano.

A Holdercim também entrou minoritariamente no capital da Açominas. O negócio foi concluído no final de setembro de 1998. O objetivo da empresa, ao ingressar como participante minoritária no capital da Açominas, é garantir a venda de seu calcário à companhia, além de absorver a escória siderúrgica obtida na produção de aço, que é insumo para a fabricação de cimento.

A empresa francesa Lafarge ampliou sua participação no mercado brasileiro com a aquisição de 60% do controle da Cimento Maringá, unidade com capacidade de 300 mil t/ano, situada em Itapeva, interior de São Paulo. A Maringá dispõe de uma das maiores

Gráfico 2
Maiores Vendas por Grupos Nacionais – Primeiro Trimestre de 1999



Fontes: SNIC e ABCP.

jazidas de calcário, a última isenta de problemas ambientais em operação no estado. Além disso, sua localização geográfica representa um posicionamento interessante no mercado do norte do Paraná e São Paulo.

Em 1998, a Lafarge também investiu R\$ 60 milhões na construção de uma nova fábrica de cimento, na cidade de Arcos (MG). O projeto faz parte da ampliação de sua subsidiária Companhia Minas Oeste de Cimento e terá a capacidade de 700 mil toneladas/ano de cimento (2 mil toneladas/dia de clínquer).

A Camargo Corrêa, em abril de 1998, recebeu um aporte de recursos com a venda de 12,53% de seu capital à Usiminas. O negócio foi da ordem de R\$ 103 milhões e teve pagamento *cash* de R\$ 53 milhões. Os R\$ 50 milhões restantes serão quitados até o ano 2000 com o fornecimento de escória, subproduto gerado na produção de aço e insumo, usado regularmente na produção de certos tipos de cimento.

Em 1998, a Camargo Corrêa Industrial lançou uma nova estratégia de *marketing* para ampliar suas vendas de cimento. O montante a ser investido totalizará R\$ 1 milhão e terá como principais medidas a modernização das embalagens dos produtos e campanhas em jornais e revistas.

A Cimpor Brasil está investindo R\$ 130 milhões na ampliação da capacidade de produção da fábrica de Campo Formoso, na Bahia, de 350 mil para 750 mil toneladas anuais. A intensão é que, em dois anos, o volume chegue a 1,1 milhão de toneladas/ano de cimento com a marca Bonfim. O objetivo da companhia é atender à forte demanda por cimento nos estados do Nordeste, criada por obras de barragens, canais de irrigação e construção civil.

A Tabela 10 apresenta o *market share* dos 10 maiores produtores de cimento nas diversas regiões brasileiras em 1998.

Tabela 10

As 10 Maiores Empresas Produtoras de Cimento – 1998

FÁBRICA	QUANTIDADE PRODUZIDA (T/A)
Votorantim	5.409.907
Rio Branco	4.434.011
Holdercim	3.575.721
Itaú	2.138.464
Camargo Corrêa	1.808.717
Mauá	1.739.472
Itabira	1.427.267
Cauê	1.415.559
Tupi	1.396.701
Serrana (Cimpor)	1.386.367

Fonte: *SNIC (1998)*.

Participação do Sistema BNDES no Setor de Cimento

O Sistema BNDES tem apoiado os investidores desse segmento com créditos específicos, observando suas diversas modalidades operacionais. A Tabela 11 apresenta o volume de recursos desembolsados pelo BNDES, tendo em vista o apoio aos projetos do setor nos últimos três anos.

Tabela 11

Desembolsos do Sistema BNDES para o Setor Cimenteiro – 1996/98

(Em US\$)

REGIÕES	1996	1997	1998
Nordeste	17.243.278	26.782.340	12.196.693
Sudeste	78.150.151	149.369.254	25.489.669
Sul	10.895.123	332.145	12.500.994
Centro-Oeste	21.607.177	2.237.943	11.209.319
Total	127.895.729	178.721.682	61.396.675

Fonte: BNDES.

Conclusões

A indústria de cimento desempenha papel relevante no desenvolvimento da infra-estrutura econômica e social de uma economia. Assim, devem ser feitos esforços no sentido de manter a oferta não apenas nacional, mas também em nível regional, com um patamar de preço e volume adequado às necessidades do mercado.

Face à extensão territorial brasileira e às diferenças regionais existentes, devem ser adotados critérios privilegiando a ampliação da oferta nas regiões que apresentam demanda não atendida. A região Norte, por exemplo, apresenta escassez na oferta desse insumo, dependendo da importação de outros estados. A consequência disso é o maior preço final para o consumidor, quando comparado com as demais regiões.

O continuado apoio à indústria cimenteira nacional se faz necessário para a manutenção do desenvolvimento nacional e o pleno atendimento do consumidor brasileiro.

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA OS PORTOS DO NORDESTE

Eriksom Teixeira Lima*

**Economista da Área de Infra-Estrutura do BNDES.*

PORTOS DO NORDESTE

Resumo

O debate sobre infra-estrutura no Brasil tem destacado a importância da competição intra e entre portos como forma de reduzir o “Custo-Brasil”. Entretanto, para o Nordeste brasileiro essa pode não ser a melhor opção.

O artigo analisa a situação atual e propõe diretrizes estratégicas para uma ação cooperativa entre os portos da região, de forma a se obter plena utilização da capacidade instalada da infra-estrutura existente, evitando-se o desperdício de recursos que deveriam ser aplicados em outros setores que apresentassem maior capacidade de acelerar o crescimento econômico do Nordeste do Brasil.

A costa brasileira apresenta poucos pontos adequados à instalação de portos: águas abrigadas, profundidades superiores a 10 metros, fácil acesso terrestre com conexões para a malha viária nacional etc. Pode-se afirmar que:

- todos os grandes portos naturais do país estão localizados na desembocadura marítima de grandes rios ou em baías naturais, que, na sua maioria, também são desembocaduras de rios;
- todos os portos naturais do país (marítimos e fluviais, principalmente os amazônicos) são portos seculares construídos pelos portugueses, durante o período colonial. Assim, todas as baías, estuários e pequenos acidentes geográficos ao longo do litoral brasileiro que apresentam condições de abrigar um porto já são aproveitados há séculos.

Em um período mais recente, todos os estados marítimos pleitearam a construção de um porto próprio, sob o hipotético argumento de que o porto é um agente dinamizador da economia regional. Sob essa alegação, foram construídos (ou ampliados) vários portos, na sua maior parte com pesados investimentos em infra-estrutura de proteção (molhes), mas dispondo de áreas de atracação e de armazenagem bastante diminutas. Na sua maioria, são portos especializados, operando uma reduzida gama de produtos, como os de Aratu (BA), Barra dos Coqueiros (SE), Areia Branca (RN) e Ponta da Madeira (MA), sendo que alguns deles foram construídos no mar, como os de Ilhéus (BA), Maceió (AL) e Pecém (CE), este último ainda em construção.

Ocorre que esse argumento não está sustentado em bases sólidas. Ao buscar inspiração na vasta rede portuária européia, tem-se ignorado que as condições geográficas desse continente são mais propícias do que as brasileiras para a instalação de portos. Na Europa existem centenas de baías naturais e acidentes geográficos, com pouco ou nenhum assoreamento, e rios estáveis que cortam o continente em todos os sentidos. Já o extenso litoral brasileiro possui poucas condições para a multiplicação dos portos, mas, em compensação, tem belíssimas praias que encantam os turistas, embora ainda pouco exploradas para essa atividade.

Além disso, a Europa tem extensas malhas hidroviária, ferroviária e rodoviária associadas aos portos, que se interconectam e se cruzam, possibilitando que a partir de qualquer porto se atinja

qualquer parte do continente europeu (raciocínio similar poderia ser feito para os Estados Unidos). No Brasil, a situação é bem diferente. Caso se analise com rigor a malha ferroviária brasileira, verifica-se que ela possui apenas quatro grandes pontos de irradiação:

- Região Sul: a partir de Curitiba irradia-se a malha ferroviária “sul” da RFFSA, recentemente privatizada (atual Ferrovia Sul-Atlântica – FSA), abrangendo os Estados do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, e, ao norte, a interconexão com a Fepasa (Ferrovias Paulistas S.A.).
- Região Sudeste (São Paulo): a partir da capital paulista irradia-se a malha ferroviária da Fepasa, que abrange todo o interior do estado, alcançando ainda Mato Grosso do Sul, o Triângulo Mineiro e o sul de Goiás (através de conexões com a Ferrovia Centro Atlântica – FCA), e o norte do Paraná. Com a conclusão da última eclusa no rio Paraná, a Fepasa “ganha” mais 2 mil km representados pela nova extensão da hidrovia Tietê-Paraná, que possui várias interligações com a ferrovia.
- Região Sudeste (Rio de Janeiro): a partir da capital fluminense irradia-se em direção a Belo Horizonte a malha ferroviária “sudeste” da RFFSA, recentemente privatizada (a atual Ferrovia Minas-Rio-São Paulo – MRS, com segmento de bitola larga – 1,60 m). A malha sob gestão da MRS abrange as ligações entre as capitais dos três estados, além de ter acesso às duas margens do porto de Santos. A antiga malha Centro-Leste, sob gestão da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), de bitola métrica, atende o estado de Minas Gerais – a região do Triângulo Mineiro, em especial –, o sul de Goiás, Brasília, além de realizar a conexão com a região Nordeste (através do ramal Belo Horizonte-Montes Claros-Salvador). Entretanto, a FCA não possui conexão direta com os principais portos da região, sendo obrigatório o uso da Fepasa para Santos ou da Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM) para os portos capixabas.
- Região Nordeste: a partir de Recife irradia-se a antiga malha ferroviária “nordeste” da RFFSA (atual Companhia Ferroviária do Nordeste – CFN), que tem como área de influência todos os estados do Nordeste, exceto Bahia e Sergipe, atendidos pela FCA. Todas as capitais do Nordeste são atendidas pela malha da CFN. Com a implantação da Ferrovia TransNordestina (ligação Petrolina-Salgueiro-Juazeiro do Norte-Crateús), todas as capitais nordestinas poderão ser alcançadas diretamente a partir de Pernambuco, pois a malha ferroviária terá como centro de convergência a região metropolitana do Recife.

Finalmente, acredita-se que o atual debate sobre os setores de infra-estrutura valoriza excessivamente a concorrência entre os provedores dos serviços. No caso dos portos, afirma-se que a melhor forma de estimular o crescimento econômico em bases

competitivas é fomentando a concorrência entre os portos e intraportos (operadores portuários de um mesmo porto). Entretanto, nem sempre a concorrência entre os portos é possível, dadas as características geográficas do litoral brasileiro, já comentadas. E a concorrência intraportos não é necessariamente positiva, quer pelo caráter predatório que pode assumir, quer pela própria escassez de áreas utilizáveis na maior parte dos portos brasileiros, o que não assegura as condições mínimas de escala de produção para cada uma das prestadoras de serviços.

Mais além, um processo intenso de concorrência não é necessariamente eficaz em dinamizar o desenvolvimento dos municípios, dos estados ou das regiões dentro da área de influência de um determinado porto. Certamente, esse é o caso da região Nordeste.

Dadas essas características, é necessário repensar as hipóteses que associam o desenvolvimento econômico à disponibilidade de um porto local. Caso contrário, pode-se, na pior das hipóteses, desperdiçar chances de estimular atividades econômicas com elevado potencial de sucesso na geração de riqueza e de emprego, ou, na melhor das hipóteses, desperdiçar recursos públicos na construção de obras de infra-estrutura não-prioritárias, ao invés de utilizá-los para estimular as atividades produtivas nascentes ou já existentes.

Para analisar corretamente as características dos portos nordestinos, deve-se dividir a costa marítima da região em três grandes áreas: *a)* o segmento “baiano” (Bahia e Sergipe – estados ao sul do rio São Francisco); *b)* o segmento “nordeste” (Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte – estados ao norte do rio São Francisco); e *c)* o segmento “norte” (Ceará, Piauí e Maranhão – região onde a faixa litorânea é praticamente paralela à linha do equador).

Características dos Portos do Nordeste

O tráfego marítimo no segmento “baiano” apresenta uma forte especialização, predominando a movimentação de cabotagem de petróleo e seus derivados, que têm no pólo petroquímico da Bahia com o porto de Aratu – um dos maiores do país em granéis líquidos, com cerca de 10% da movimentação nacional – seu ponto central.

Litoral Baiano

A movimentação de contêineres através do porto de Salvador também é expressiva e ocupa a 6ª posição entre os portos brasileiros, equivalendo às realizadas em São Francisco do Sul (SC) ou em Vitória (ES). A movimentação de carga geral por cabotagem para a área de influência do porto de Salvador sofre uma concor-

rência acirrada do transporte rodoviário, não somente por causa dos problemas portuários, já bastante conhecidos, mas principalmente devido à sua proximidade com a região Sudeste, origem e destino da maior parte de suas cargas domésticas. Os outros portos da sub-região são:

- Ilhéus, apresentando pouco dinamismo após a ampliação da rede de polidutos petrolíferos na Bahia, que praticamente retirou sua principal carga; e
- Barra dos Coqueiros, terminal especializado na movimentação de produtos químicos e de petróleo, que respondem por 90% de sua movimentação.

Todos os portos do segmento “baiano” do litoral nordestino são administrados pela Companhia Docas da Bahia (Codeba).

Tabela 1

Movimentação de Cargas nos Portos Nordestinos – Litoral Baiano

	GRANÉIS SÓLIDOS (Em t)	GRANÉIS LÍQUIDOS (Em t)	CARGA GERAL (Em t)	CONTÊINERES	
				Em t	Unidades
Salvador	477.747	—	1.156.765	634.458	48.386
Aratu	2.144.361	12.728.502	—	—	—
Ilhéus	123.778	184.700	113.945	29.195	2.258
Barra dos Coqueiros	186.134	2.023.330	161.071	—	—

Fonte: *Geipot*, Anuário Estatístico dos Transportes (1997).

Litoral Norte

Uma elevada especialização também é observada no outro extremo da costa marítima nordestina, o segmento “norte”, cujo maior porto é o de Itaqui (Maranhão), o 2º em toneladas movimentadas do país, sendo que apenas o terminal de Ponta da Madeira opera exclusivamente com exportações de granéis minerais originados de Carajás (Pará), que respondem por 92% das cargas movimentadas no porto. No cais público, predominam as operações com granéis alimentares, porém a mais expressiva é a operação de desembarque de sal, recebido por cabotagem.

O outro porto em operação nesse segmento é o de Fortaleza, que concentra toda a movimentação de cargas do Ceará e, parcialmente, do Piauí. Este porto apresenta maior diversificação operacional, com cerca de 43% de sua movimentação em granéis líquidos (petróleo e derivados), 36% em granéis sólidos (principalmente trigo e outros granéis alimentares) e os 21% restantes em carga geral. A movimentação de contêineres é reduzida, ocupando a 10ª posição no país, mas equivale à movimentação nos portos pernambucanos ou à metade do movimentado no porto de Salvador.

Deve-se notar que esse segmento do litoral nordestino não possui condições naturais para a implantação de novos portos (áreas abrigadas, baías ou estuários com águas profundas). O projeto em implantação (Pecém) é um porto em águas abertas (*off shore*), devendo ser especializado na operação de granéis. Suas condições operacionais são bastante críticas, dificultando futuras ampliações voltadas para a operação de carga geral, em contêineres ou não. Assim sendo, o porto de Fortaleza deverá se manter como o porto de carga geral e de contêineres do estado.

Tabela 2

Movimentação de Cargas nos Portos Nordestinos – Litoral Norte

	GRANÉIS SÓLIDOS (Em t)	GRANÉIS LÍQUIDOS (Em t)	CARGA GERAL (Em t)	CONTÊINERES	
				Em t	Unidades
Itaqui	45.298.052	3.830.902	339.835	–	–
Fortaleza	795.747	1.812.705	482.826	357.072	25.523

Fonte: *Geipot*, Anuário Estatístico dos Transportes (1997).

O segmento “nordeste” da costa marítima da região possui seis portos, sendo que cinco deles são gerenciados pela Companhia Docas do Rio Grande do Norte (Codern). São eles: a) Areia Branca e Natal, no Rio Grande do Norte, da própria Codern; b) Cabedelo (PB), Maceió (AL) e Recife (PE), portos federais delegados à Codern através de um convênio de 1990 com o Ministério dos Transportes, após a extinção da Portobrás; e c) o outro é o de Suape, porto estadual com gerência própria.

Litoral Nordeste

O porto de Areia Branca é, na realidade, um simples terminal salineiro, com 4 milhões de t movimentadas anualmente, ocupando apenas a 10ª posição entre os portos brasileiros na movimentação de granéis sólidos. O porto de Natal também é um pequeno porto altamente especializado, com 98% de sua movimentação concentrada em petróleo e derivados – 5 milhões de t anuais –, ocupando a 7ª posição nacional em granéis líquidos. A movimentação de carga geral em Natal é inexpressiva, correspondendo a cerca de 15% do movimento do porto do Recife, o maior porto da sub-região.

O porto de Maceió, embora apresente uma movimentação total 50% maior do que a de Recife, tem sua operação concentrada nos granéis líquidos, combustíveis e derivados de petróleo, que respondem por dois terços de suas cargas – 2,3 milhões de t. Os granéis sólidos respondem por praticamente todo o restante das cargas do porto, sendo os principais produtos o açúcar, nas exportações, e o trigo, o milho e os fertilizantes, na importação. A movi-

mentação de carga geral, à semelhança do porto de Natal, também é irrisória, correspondendo a 2% de suas cargas, ou o equivalente a apenas 25% do movimento do porto de Recife.

O porto de Cabedelo, pequeno porto paraibano, apresenta movimentação concentrada em derivados de petróleo (838 mil t, 83% do total). Os granéis sólidos representam 10% do movimento e a carga geral os 7% restantes (menos de 8% do movimento do porto de Recife). Além de petróleo e derivados, o porto movimenta álcool, açúcar, milho e sisal.

O porto de Suape está em fase de conclusão das obras de seu porto interno, que, após o término, será o de melhor infra-estrutura de toda a região Nordeste. Apesar da magnitude relativa à região, as dimensões ainda reduzidas de seu cais interno (cerca de 900 m na 1ª etapa) deverão restringir sua capacidade de competir em todos os tipos de cargas (granéis sólidos alimentares de importação e de exportação e cargas de cabotagem “não-containerizadas”) com os demais portos da região, sob pena de sacrificar o seu próprio potencial de porto ligado a um complexo industrial. Sua movimentação atual é, basicamente, de granéis líquidos (3 milhões de t anuais, 94% do total), mas o porto tem apresentado índices crescentes na movimentação de carga geral, especialmente contêineres, tanto por suas menores tarifas, quanto por seu potencial operacional, pós-conclusão dessa primeira fase de suas obras.

Finalmente, tem-se o porto de Recife, que apresenta amplas e excelentes instalações – comprimento do cais, área de estocagem, silos, dique de proteção etc. –, podendo ser considerado, atualmente, o melhor de toda a região Nordeste. Seu maior problema, que reduz sua potencialidade, refere-se à falta de dragagem permanente de seu canal de acesso, determinada principalmente pelas restrições orçamentárias do governo federal, pois o porto *per si* gera e apresenta disponibilidades de caixa. O porto do Recife apresenta uma movimentação bastante diversificada, que já superou 3 milhões

Tabela 3

Movimentação de Cargas nos Portos Nordestinos – Litoral Nordeste^a

	GRANÉIS SÓLIDOS (Em t)	GRANÉIS LÍQUIDOS (Em t)	CARGA GERAL (Em t)	CONTÊINERES	
				Em t	Em Unidades
Recife	1.401.111	239.557	590.552	186.490	14.429
Suape	2.498	3.040.382	180.952	174.317	14.897
Maceió	1.115.174	2.266.190	144.844	54.847	4.506
Cabedelo	107.434	837.698	68.845	8.885	1.182
Areia Branca	4.151.285	—	—	—	—
Natal	—	5.017.358	91.385	2.268	359

Fonte: Geipot, Anuário Estatístico dos Transportes (1997).

^aDados de 1996.

de t, em 1995, sendo 2,1 milhões de t em grãos sólidos, basicamente produtos alimentares. Em 1996, a movimentação do porto caiu para 2,2 milhões de t, permanecendo nesse nível. Os principais grãos alimentares movimentados são açúcar, trigo, milho e cevada.

Conforme ressaltado, o debate sobre a infra-estrutura no Brasil está centrado no estímulo à ampla concorrência entre os ofertantes de serviços de infra-estrutura portuária, entendendo-se que isso aceleraria o desenvolvimento, à medida que força a redução de preços por parte dos arrendatários privados (ofertantes), atraindo empresas industriais e comerciais (demandantes) para se instalar nas áreas de influência desses portos. Entretanto, a experiência demonstra que as empresas industriais e comerciais preferem sempre regras claras, estáveis e de longo prazo, obviamente com preços ou tarifas, produtividade e qualidade de acordo com padrões internacionais.

Uma política oficial que estructure a oferta dos serviços de infra-estrutura, no caso específico dos serviços portuários, e estabeleça cenários de longo prazo, coordenando qualidade, eficiência e flexibilidade operacional, é a melhor (e talvez a única) forma de maximizar o aproveitamento dos recursos naturais disponíveis. Essa postura pode efetivamente multiplicar a vantagem competitiva regional *vis-à-vis* possíveis benefícios fiscais (subsídios e incentivos) concedidos pelos estados concorrentes na busca por novos investimentos, compromisso maior de todos os governantes que buscam o crescimento econômico de seus estados e regiões.

No caso específico dos portos nordestinos existe uma disputa intensa por cargas (próxima de níveis predatórios), o que pode resultar na duplicação de esforços em investimentos, sem que haja contribuições significativas para o desenvolvimento da região Nordeste. Uma concorrência predatória pode até mesmo resultar na anulação dos esforços para a atração de novos investimentos, pois as empresas se afastam em decorrência da indefinição de metas e de regras de longo prazo.

O estabelecimento de metas coordenadas para os portos da região deve ser o primeiro passo para se obter o máximo de sinergia e de aproveitamento da infra-estrutura disponível e em instalação, ainda mais tendo em vista os altos valores envolvidos na sua constituição e ampliação.

A perspectiva de uma alteração na estrutura de gestão dos portos nordestinos, em especial na costa nordeste (controlados pela Codern), com a estadualização dos portos de Macéio, Recife, Cabedelo e Natal, há a necessidade de elaboração de um plano estratégico portuário regional, coordenando as ações e os investimentos nos portos marítimos e, complementarmente, aumentando a utilização da

A Necessidade de um Plano Estratégico para os Portos do Nordeste

hidrovia do São Francisco e o desenvolvimento das áreas de seu entorno, o que exige a modernização do porto fluvial de Petrolina e de sua interligação com o restante das economias nordestinas, a ser obtida com a implantação efetiva da Ferrovia Transnordestina.

Para tanto, é necessário analisar inicialmente as *performances* dos portos, identificando os pontos fortes e fracos nas suas configurações atuais – infra-estrutura física, canastra de serviços ofertada, tipologia das cargas movimentadas etc. –, assim como as ameaças e as oportunidades ao desenvolvimento regional. Para realizar sinteticamente esse trabalho, o foco estará concentrado no porto de Recife, que apresenta a maior diversidade na composição de cargas, e no porto de Suape, que apresenta, conforme será demonstrado, as melhores condições para se transformar no porto concentrador (*hub port*) de contêineres da região Nordeste, podendo assumir inclusive um papel de destaque na costa leste da América do Sul. De forma geral, essa análise vale para todos os portos nordestinos, tendo se optado por Recife e Suape, apenas, devido à disponibilidade de estatísticas detalhadas.

Produtos Agrícolas

A exportação de açúcar é o primeiro produto na pauta de exportações da economia pernambucana. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), do Ministério da Indústria e Comércio (MICT), as vendas de açúcar responderam, em 1990, por 71% das exportações pernambucanas, participação que foi reduzida para 54% em 1997.

As importações de grãos alimentares são compostas predominantemente por milho, trigo e cevada. As importações de arroz, feitas em contêineres, são contabilizadas como carga geral, o mesmo ocorrendo com as importações de fertilizantes ensacados nos chamados *big bags*.

Na classificação dos portos brasileiros, o de Recife ocupa a 16ª posição no item relativo à movimentação de grãos sólidos. Considerando-se que há dois tipos de grãos sólidos, minerais e alimentares, uma reordenação por tipos, com base na movimentação do ano de 1996, resultará em:

- grãos minerais: Tubarão, Itaqui, Sepetiba, Praia Mole, Ponta do Ubu, Belém, Santos (50% de sua movimentação de grãos sólidos são minerais), Areia Branca, Vitória, Vila do Conde, Aratu e Macapá; e
- grãos alimentares: Paranaguá, Santos, Rio Grande, São Francisco do Sul e Recife.

Com essa classificação por origem do produto, mineral ou alimentar, o porto de Recife sobe para a 5ª posição entre os portos brasileiros. Deve-se destacar dois pontos que reforçam a importância do porto de Recife no cenário nacional. O primeiro, refere-se ao fato de que os portos de Paranaguá, Rio Grande e São Francisco do Sul integram os corredores de exportação de soja, operando basicamente no sentido da exportação (embarques). Os portos de Santos e Recife são os únicos que têm suas operações balanceadas com grãos alimentares (embarques e desembarques), o que lhes assegura uma movimentação bastante equilibrada ao longo do ano (menor sazonalidade nas operações). O outro ponto refere-se à grande queda observada na movimentação do porto de Recife posterior a 1995. Considerado o montante de movimentação daquele ano (2,1 milhões de t de grãos sólidos), o porto de Recife subiria para a 4ª posição em grãos sólidos alimentares, superando São Francisco do Sul, que movimenta 1,8 milhão de t, em média.

Dois problemas básicos afetam todos os portos brasileiros, quase sem exceção: a) calado reduzido nos canais de acesso e nos cais, problema agravado pela falta de procedimentos sistemáticos de dragagem; e b) filas enormes de espera associadas à baixa produtividade nas operações portuárias, acarretando elevadas estadias dos navios nos portos. O porto de Recife não está livre de nenhum deles.

Como todos os tradicionais portos brasileiros, Recife foi planejado e construído para operar com calados de até 10 m, o que era mais do que suficiente há cerca de 15 anos atrás. Na sua maioria, são cais de gravidade, apoiados sobre o fundo arenoso, o que impede o aumento de calado na beira do cais devido à possibilidade de desabamentos. Alguns portos ou terminais têm adotado soluções de engenharia bastante simples, como a construção de “cortinas de concreto” à frente dos cais antigos, para conter as estruturas existentes e, ao mesmo tempo, aumentar a profundidade para 12 m, 14 m ou quanto for necessário. O porto de Paranaguá é o melhor exemplo dessa solução. Com relação aos canais de acesso, quase nunca existem rochas de grande magnitude que impeçam seu aprofundamento, ficando as restrições exclusivamente por conta da não-necessidade (a profundidade dos canais de acesso são compatíveis com a dos cais e dos berços de atracação). O porto de Santos decidiu recentemente ampliar a profundidade de seu canal de acesso de 14 m para 17 m, compatibilizando-o com os investimentos que estão sendo feitos pelos novos arrendatários pós-privatização (terminais de contêineres, corredor de exportações agrícolas etc.) e visando também preparar-se para enfrentar a disputa com os novos concorrentes – Suape, Rio de Janeiro, Sepetiba e Paranaguá.

Os problemas relativos às longas filas de espera e às intermináveis estadias são muito mais graves e, na maior parte dos casos, não são causados nas operações de embarque e desembar-

que. Pesquisa realizada no porto do Rio de Janeiro, há cerca de 10 anos, revelou que 80% dos atrasos nas operações portuárias se deviam aos agentes marítimos (falta de documentação dos navios, das tripulações e, principalmente, das cargas), às autoridades federais (polícia federal, saúde dos portos e fiscalização aduaneira) e à quebra de equipamentos (resultado da falta de manutenção, de reposição etc.). Os 20% restantes referiam-se às paralisações de trabalhadores, à falta de energia e às deficiências na gestão portuária.

Quais as implicações desses problemas para os usuários dos portos, exportadores e importadores? Basicamente, os fretes mais altos e os menores lucros.

Os navios que fazem o transporte de produtos agrícolas – graneleiros ou cargueiros para sacarias – são afretados no mercado internacional para a realização de uma viagem (ou uma seqüência delas), que consiste em apresentação no porto de embarque e desmobilização no porto de desembarque, em datas previamente estipuladas. A carga a ser transportada também é definida previamente, assim como a quantidade máxima a ser transportada por viagem. O valor do afretamento é calculado em dólares por dia, havendo a aplicação de multas caso ocorram atrasos no embarque ou no desembarque. Se o navio transportar uma quantidade de cargas menor do que a estipulada, o valor do afretamento se mantém, ficando o ônus por conta do afretador (proprietário das cargas).

Em outras palavras, como usualmente se diz no setor, o lugar mais seguro para um navio permanecer é dentro do porto, mas, na realidade, é o pior lugar para ficar, pois um navio ganha dinheiro transportando mercadorias. Caso um navio permaneça no porto desnecessariamente, o proprietário das cargas terá que pagar por esse tempo a mais. O termo *demurrage* é utilizado para definir esse ônus aplicado aos proprietários das cargas (exportador, importador ou seus agentes) por ter escolhido um porto ineficiente (quaisquer que sejam os motivos) para realizar suas operações de embarque e desembarque.

As Tabelas 4 e 5 apresentam as operações de embarque de açúcar, a granel ou em sacaria, realizadas no porto de Recife, em dezembro de 1997.

Nas operações com açúcar a granel, foram utilizados, em média, 74% da capacidade de carga do navio, mas, no pior caso, houve a utilização de apenas 56%. Essa baixa utilização pode ter várias razões, como a menor densidade relativa do açúcar (mesmo volume, mas menor peso). O tempo médio de espera para se realizar a atracação no terminal açucareiro foi de 2,8 dias, e o tempo total que os navios ficaram ociosos, esperando a ordem de atracação, quase alcançou 14 dias. A produtividade também foi baixíssima,

Tabela 4

Operação no Terminal Açucareiro – Dezembro de 1997

NAVIO	CAPACIDADE (tpb)	CALADO (m)	ESPERA (h)	ESTADIA		EMBARQUE	
				Período	Horas	t	t/h
Rays	29.321	11,6	25,7	5 a 7 dias	124,1	23.000	185,4
Aristid	35.343	12,2	1,0	3 a 5 dias	86,5	25.000	289,0
Katerina K	20.187	10,6	21,8	3 a 5 dias	92,7	19.000	205,0
A. Kolmpere	24.105	10,9	200,2	1 a 3 dias	37,0	13.396	362,1
Seaduty II	34.855	12,2	108,5	1 a 3 dias	58,5	26.000	444,4
Média	74% de Utilização	11,5	2,8 Dias		2,3 Dias		387,4
Total	143.811		13,8 Dias		11,4 Dias	106.396	

Tabela 5

Exportações de Açúcar em Sacaria: Carga Geral – Dezembro de 1997

NAVIO	CAPACIDADE (tpb)	CALADO (m)	ESPERA (h)	ESTADIA		EMBARQUE	
				Período	Horas	t	t/h
Super Aria	5.259	7,6	12,0	5 a 7 dias	146,4	3.009	20,6
Mannan	15.551	9,9	18,4	> 15 dias	377,6	14.044	37,2
Ar Raquib	15.175	9,9	1,2	> 15 dias	496,8	14.349	28,9
Mayqueen	18.205	10,9	2,0	> 15 dias	427,8	14.045	32,8
Média	84% de Utilização	9,57	0,3 Dia		15,1 Dias		31,4
Total	54.190		1,4 Dia		60,4 Dias	45.447	

cerca de 20% do alcançado com equipamentos modernos operados eficientemente, segundo os padrões internacionais. Essa deficiência – é importante ressaltar – pode não ser uma responsabilidade exclusiva do porto, havendo uma possibilidade bastante alta, à semelhança dos demais portos brasileiros, de ter sido causada pelos demais agentes atuantes nos portos – os proprietários das cargas e seus representantes e as autoridades federais – e ainda pelos equipamentos ultrapassados ou operados deficientemente. Os atrasos também podem ser atribuídos ao período de férias natalinas. As operações de embarque consumiram pouco mais de dois dias, em média, e demandaram 11,5 dias para sua realização total.

A utilização da capacidade dos navios nas operações com açúcar em sacaria foi bastante superior às realizadas com açúcar a granel, que atingiu os 84%. O tempo médio de espera também foi muito inferior, cerca de oito horas, mas em contrapartida as operações foram extremamente lentas, gastando 15 dias, em média, por navio. No total teriam sido gastos 60 dias para realizar as operações de dezembro, caso o porto dispusesse somente de um berço para atracação.

Nas operações com graneis de importação (trigo, milho, cevada), os índices são bastante semelhantes. Como conclusões, pode-se destacar:

- não existem pressões para o aumento do calado do canal de acesso e dos berços de atracação para profundidades superiores a 10 m, pois esse é o calado médio dos navios que escalam no porto;
- a elevação da produtividade nas operações com produtos agrícolas para níveis internacionais pode multiplicar cinco a seis vezes a capacidade operacional do porto, diminuindo a pressão sobre a administração portuária para novos investimentos em expansão ou ampliação de instalações; e
- o estabelecimento de um sistema de acompanhamento detalhado das operações deve ser implantado pela autoridade portuária, visando identificar os gargalos operacionais e as responsabilidades para implantar um programa de qualidade que viabilize a melhoria do conceito do porto no mercado marítimo nacional e internacional, de tal modo que o nível dos fretes e dos afretamentos de navios que escalem no porto de Recife seja reduzido e adequado para seu novo patamar de excelência.

Carga Geral (Exclusive Açúcar em Sacos)

O conceito “carga geral” engloba uma extensa gama de produtos, como, por exemplo: *a)* produtos alimentares ensacados (açúcar, café, arroz); *b)* produtos siderúrgicos (bobinas, vergalhões, tubos); *c)* granitos, mármore e outras pedras ornamentais transportadas em blocos; *d)* qualquer carga transportável em contêineres,¹ *pallets*, caixas, carretas, frigorificadas ou não; e *e)* automóveis, caminhões, máquinas e equipamentos.

A participação da carga geral na movimentação dos portos brasileiros é bastante reduzida, cerca de 11%. Além disso, há uma grande especialização, com os 10 maiores portos respondendo por 65% da movimentação brasileira. O porto de Recife aparece na 14ª posição em nível nacional e na 2ª posição no Nordeste.

Conforme se verifica na Tabela 6, na classificação do porto de Recife estão portos especializados na exportação de produtos siderúrgicos, como Praia Mole (100%) e Rio de Janeiro (50%), de celulose, Barra do Riacho, ou na movimentação de carretas para Manaus, como Porto Velho (100%) e Belém (50%). Aliás, esses últimos deverão ser seriamente afetados com a retomada das atividades de cabotagem, que deverão substituir, a médio prazo, o atual esquema “rodo-hidroviário”. Apesar dessa ressalva, conclui-se que a participação do porto de Recife (ou caso se prefira agregar a movimentação de Suape, com mais 180 mil t) é absolutamente insignificante no total brasileiro, cerca de 1,5%.

¹Neste item, serão apresentadas apenas as questões relativas a carga geral “não-containerizada”, uma vez que a dinâmica do mercado de contêineres será detalhada em outro item.

Então, quais são as perspectivas a médio e longo prazo? Bastante promissoras, poderia se afirmar, principalmente com a

Tabela 6

Movimentação de Carga Geral nos Portos Brasileiros

PORTO	MOVIMENTAÇÃO (Em t)	PRINCIPAIS PRODUTOS
Santos (SP)	11.839.772	Contêineres e produtos industrializados
Praia Mole (ES)	6.234.115	Produtos siderúrgicos (100%)
Rio de Janeiro (RJ)	3.297.903	Produtos siderúrgicos (50%)
Paranaguá (PR)	2.986.689	Contêineres e produtos industrializados
Vitória (ES)	2.121.686	Automóveis, produtos siderúrgicos e café
Barra do Riacho (ES)	1.758.425	Produtos siderúrgicos e celulose
Rio Grande (RS)	1.677.965	Contêineres e produtos industrializados
Itajaí (SC)	1.471.529	Contêineres e produtos industrializados
Porto Velho (RO)	1.312.601	Carretas – tráfico de Manaus (100%)
Belém (PA)	1.206.426	Carretas – tráfico de Manaus (60%)
São Francisco do Sul (SC)	1.166.366	Contêineres e produtos industrializados
Salvador (BA)	1.156.765	Granitos, mármore e contêineres
Manaus (AM)	876.921	Carretas e contêineres
Recife (PE)	590.552	Açúcar em sacos e contêineres
Fortaleza (CE)	482.826	Sacarias e têxteis
Total	40.784.628	

Fonte: Geipot, Anuário Estatístico dos Transportes (1997).

retomada da navegação de cabotagem como forma preferencial de transporte de mercadorias entre os estados e as regiões litorâneas do Brasil, e deste com os países do Mercosul. Mas, para tanto, é necessário acelerar o processo de modernização dos portos, os procedimentos de fiscalização governamental e a re-regulamentação das atividades de marinha mercante.

Nas últimas décadas, o Brasil teve seu desenvolvimento sustentado pelos pesados investimentos em rodovias. Longe de apontar qualquer complô burocrático-rodoviário, deve-se compreender que conectar o país de Norte a Sul através de rodovias foi a forma mais rápida e barata de se integrar todas as regiões. Atrás dos caminhos abertos com tratores, seguiam os caminhões e carros levando a produção agrícola e mineral. Se os europeus e norte-americanos integraram seus países por ferrovias, no século passado, o Brasil também o fez, integrando o país com as rodovias. As malhas ferroviárias que se irradiam a partir de Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro e Recife, já descritas, integraram, até meados deste século, o país que produzia. A expansão da malha rodoviária de Norte a Sul e em direção ao Centro-Oeste completou a integração nas últimas quatro décadas.

Entretanto, embora as distâncias físicas permaneçam as mesmas, as distâncias econômicas cresceram sensivelmente nos

últimos 15 anos. O aumento nos preços dos combustíveis, o excesso de tráfego nas principais rodovias e a abertura das importações (é mais barato transportar por 10 mil milhas marítimas do que por 2 mil km terrestres) têm sepultado pouco a pouco as indústrias que se atrevem a depender das rodovias para distribuir sua produção. A cabotagem ainda não ressurgiu no Brasil devido às imensas dificuldades para realizar as operações de embarque e desembarque em prazos e preços satisfatórios. Mas a responsabilidade não cabe somente à mão-de-obra. A morosidade nos procedimentos de fiscalização sobre os tributos federais e estaduais, os controles burocráticos superpostos e a multiplicidade de comandos no interior dos portos – capitania dos portos (órgão federal militar), saúde e polícia (órgãos federais), gestão do porto (autoridade portuária local, sob controle federal ou estadual) – explicam parte das dificuldades. Outra parte expressiva, normalmente esquecida, refere-se às situações de privilégios concedidos pelas autoridades federais, que oneram excessivamente as operações, como as exigências de rebocagem e de praticagem, extremamente dispendiosas para os usuários, e que, na maior parte dos casos, não se justificam à luz dos avanços tecnológicos registrados na indústria marítima – construção naval e marinha mercante.

Conforme se pode notar, os custos de entrada e saída de navios, cobrados por entidades privadas operando em regime de monopólio, chegam a representar um adicional de 50% sobre o custo da movimentação de contêineres. A diferença é que, enquanto os custos de manuseio são cobrados ao proprietário das cargas, por isso visíveis, os de praticagem e rebocagem são cobrados aos armadores e, portanto, são escondidos no valor dos fretes. Para se ter uma idéia da exorbitância dos valores cobrados, estima-se que apenas os custos de serviços de rebocagem para os navios que transportam açúcar (a granel ou em sacos), malte, trigo e contêineres

Tabela 7
Custos Médios de Movimentação por Unidade de Contêiner

	RECIFE	SUAPE	FORTALEZA	SALVADOR	RIO DE JANEIRO	SANTOS (Tecon)	PARA-NAGUÁ	RIO GRANDE
Manuseio ^a (Estiva/Conferentes) (R\$)	114	—	168	149,70	214,19	119,79	274,96	156,68
Entrada/Saída ^b (R\$)	35,63	78,95	72,25	43,92	85,69	56,17	62,45	81,37
Praticagem/Rebocagem (% do Custo)	87	90	94	97	88	84	94	98
Praticagem/Rebocagem (R\$ por Navio)	9.605	14.531	8.675	13.675	14.673	22.965	12.251	13.993
Receita do Porto (R\$)	1.440	1.574	571	466	1.950	4.444	803	393

Fonte: Geipot, Avaliação dos preços dos serviços portuários.

^aManuseio (estivadores, conferentes, consertadores etc.) = serviços realizados a bordo do navio e cobrados, através do OGMO, aos proprietários das cargas.

^bEntrada/Saída (práticos, rebocadores e seus agentes) = serviços prestados aos navios durante as manobras de entrada e saída do porto e de atracação, definidos como obrigatórios pela Capitania dos Portos. Os práticos são escolhidos e treinados pela própria Capitania, que também define o seu efetivo máximo por porto. A tabela de cobrança é arbitrada por eles próprios, sem qualquer interferência externa, procedimento que pode ser caracterizado como cartel. Os serviços são cobrados diretamente aos armadores, sendo incluídos nos fretes.

renderam cerca de R\$ 5 milhões em 1997.² Os 12 práticos receberam pelos serviços prestados ao mesmo subgrupo de navios cerca de R\$ 1,6 milhão, valor provavelmente maior do que o recebido por toda a mão-de-obra portuária de Recife.

Além disso, a soma dos ganhos dos práticos e da empresa de rebocadores, que deve alcançar R\$ 10 milhões anuais, é muitas vezes superior às receitas totais que a administração portuária obtém para realizar todos os investimentos e gastos necessários ao pleno funcionamento do porto: a) dragagem para manutenção do calado nos canais de acesso e junto aos cais; b) manutenção dos berços de atracação, dos cabeços de atracação e das defensas; c) manutenção das vias internas de circulação nas áreas comuns do porto; d) conservação e ampliação dos dutos de água, esgoto e gás e dos cabos elétricos e telefônicos das áreas internas do porto; e e) manutenção de muros, guaritas e pagamento dos serviços de vigilância; entre outros.

Já existem algumas soluções para superar essas distorções. Uma delas é a dispensa da obrigatoriedade dos práticos para navios de bandeira brasileira, com tripulação brasileira. Apesar da possibilidade legal, é necessária a elaboração de regulamentação específica pelo Ministério da Marinha e sua implementação pela Capitania dos Portos. Uma outra solução que poderia ser adotada pela autoridade portuária seria a licitação em um mesmo pacote dos serviços de dragagem e de entrada e saída (rebocagem e praticagem) dos navios, cujo vencedor receberia como remuneração uma taxa única a ser cobrada aos navios, a qual seria provavelmente bastante inferior à praticada atualmente.

Com o encaminhamento de soluções para esses problemas, a navegação de cabotagem poderá ressurgir com vigor, sendo o mercado que apresenta maior potencial para os portos nordestinos. Por exemplo, os pátios de armazenamento ociosos existentes em todos os portos poderiam ser utilizados para receber e distribuir todos os veículos novos destinados à região Nordeste, estimados em 200 mil unidades anuais.

Esses portos poderiam também transformar-se em centros de logística para a distribuição de produtos eletroeletrônicos (televisores, equipamentos de som, videocassetes etc.), de linha branca (geladeiras, fogões etc.), de autopeças, entre outros, recebendo-os das indústrias do Sul ou das instaladas na Zona Franca de Manaus. Essas cargas, por facilidade de manuseio, são normalmente transportadas em carretas, que podem ser embarcadas em navios especializados (*roll on-roll off*, também chamados de *ro-ro*), gerando uma enorme economia para as indústrias e as redes comerciais. Automóveis e carretas são cargas facilmente manuseáveis nos portos, transportadas em navios com pouca exigência de calado (de

²Esses navios representam 75% dos que freqüentam o porto, não tendo sido incluídos os navios frigoríficos, os de passageiros e os petroleiros.

8 a 10 m, no máximo) e perfeitamente adaptadas aos portos de Fortaleza, Natal, Cabedelo, Recife e Maceió.

Especificamente, no porto de Recife pode-se destacar: a) as excelentes condições de infra-estrutura (áreas, número de berços de atracação, conexões com as malhas ferroviária e rodoviária, localização geográfica e posição central na região); e b) o baixo impacto da circulação de cargas na região urbana, possuindo capacidade para se transformar em importante pólo para a navegação de cabotagem (Brasil e Mercosul).

Carga Geral: Contêineres

A disputa pelo mercado de movimentação portuária de contêineres tem se intensificado. Novos operadores estão iniciando seus trabalhos nos terminais privatizados em portos públicos. Além disso, antigos terminais privativos de grandes empresas (como, por exemplo, o da Cosipa, em Santos, e o porto de Tubarão, operado pela CVRD), de forma ainda tímida, ensaiam suas primeiras movimentações. Por estarem localizados fora da área organizada dos portos públicos, eles têm podido oferecer diversas vantagens aos seus potenciais clientes.

O mercado de contêineres para o Atlântico Sul não se encerra com a movimentação brasileira. A movimentação da Argentina e do Uruguai é praticamente equivalente, e a maioria dos navios que aportam no Brasil termina suas rotas nos portos do rio da Prata.

O custo da manutenção dessa estrutura operacional é bastante elevado, porque os navios são obrigados a parar em vários portos e a trafegar com uma elevada capacidade ociosa durante parte expressiva do tempo (os navios descem em direção ao sul do continente entregando contêineres e, posteriormente, sobem em direção ao norte – Europa, América do Norte, Caribe, canal do Panamá e leste asiático – recebendo contêineres). Como o navio “ganha” dinheiro quando está transportando, o resultado é que o armador tende a cobrar fretes equivalentes de todos os contêineres, independente do porto de origem ou de destino.

Em outras palavras, aqueles contêineres desembarcados mais ao norte – portos do Nordeste – terminam por pagar fretes em níveis próximos aos desembarcados no sul do Brasil, na Argentina e no Uruguai (até 2 mil milhas adiante, ou 35% a 50% a mais em distância nas rotas Europa-América do Sul). Trata-se de uma situação duplamente perversa, pois, além dos fretes proporcionalmente maiores (comparando-se toneladas por milha transportada), elimina-se a vantagem da proximidade geográfica do Nordeste com os países desenvolvidos do hemisfério norte – Europa e Estados Unidos –, o que poderia significar maior capacidade de atrair novas plantas

industriais, pois a redução do custo de transporte (ou mesmo sua racionalização) é um dos fatores de maior peso na decisão empresarial sobre “onde investir”.

Apenas para exemplificar esse último ponto, as empresas norte-americanas têm, em média, um lucro operacional de 14% e os custos de logística representam 23% do valor adicionado total. Como os serviços de logística têm 60% de seus custos concentrados nas atividades de transportes, de gerenciamento e de administração, qualquer redução nos custos de transportes pode representar um aumento de lucratividade, ou menores preços e maior competitividade global para as empresas norte-americanas.

Dessa forma, a região Nordeste tem aberta a possibilidade de abrigar um porto com serviços diferenciados dos demais da costa leste da América do Sul: um porto concentrador/distribuidor de cargas, um *hub port*, conforme a terminologia consagrada internacionalmente.

Mas quais são, efetivamente, as condições de disponibilidade de infra-estrutura física para a constituição de um *hub port* na região? Não basta estar “localizado estrategicamente” no continente sul-americano. Não basta dispor de infra-estruturas “x”, “y” ou “z”, à semelhança de outros portos concentradores em operação no mundo. É preciso analisar detalhadamente e compreender quais são as reais forças de mercado, quais são as exigências dos armadores e das empresas que atuam no mercado internacional e quais são as limitações governamentais ou organizacionais dos portos brasileiros para se credenciar e se estruturar para a disputa desse mercado. Um mercado rentável e que pode trazer inúmeros benefícios para a economia nordestina, muito maiores do que as poucas centenas de empregos gerados diretamente pela atividade portuária.

Dentre os portos existentes ou em construção no Nordeste, o de Suape apresenta as melhores condições operacionais e geográficas para se transformar em um porto concentrador de cargas nas rotas norte-sul entre América do Norte-Europa-África-costa leste da América do Sul (Brasil, Uruguai e Argentina). Sua infra-estrutura – águas abrigadas, 900 m de cais na primeira etapa, com 15,5 m de calado, área de 200 mil m² de áreas contínuas ao cais e mais grandes extensões possíveis de serem usadas como retroáreas – é ideal para a recepção dos atuais navios que atendem a essas rotas, permitindo, inclusive, o atendimento dos maiores navios porta-contêineres em operação (6,6 mil TEU, 80 mil TPB), que demandam portos com 14,5 m de calado.

Sua localização geográfica possibilita a concentração dos serviços marítimos das rotas norte-sul, viabilizando sua utilização tanto como porto concentrador (*hub port* com *feeder service*) quanto como porto de transbordo (*transshipment*) de cargas nessas mes-

mas rotas e viabilizando também maior utilização da capacidade dos navios e melhor planejamento das escalas no Brasil e no resto da costa leste da América do Sul. O Gráfico 1 apresenta o nível de utilização média dos porta-contêineres que atendem ao tráfego do Atlântico Sul, enquanto a Tabela 8 mostra os navios típicos em uso nesse tráfego.

Para que o Nordeste consiga atingir o objetivo de abrigar um porto concentrador, o que traria reflexos imediatos no nível de fretes entre a região e o resto do mundo, melhorando assim a capacidade de seus estados na atração de novos investimentos, é preciso estabelecer um consenso multiestadual para coordenar ações que visem à conclusão da construção da infra-estrutura portuária de Suape e, ao mesmo tempo, se consiga também a recuperação da malha ferroviária e rodoviária nordestina e sua integração com o rio São Francisco, através da Ferrovia Transnordestina.

Especificamente, com relação a Suape, a Autoridade Portuária de Pernambuco deve estabelecer uma estratégia para o porto que compreenda:

- obtenção de contratos de longo prazo, assegurando a prioridade de atendimento a esses clientes (preferencialmente sem espera para atracação);
- investimentos para obter uma disponibilidade adequada dos equipamentos de movimentação (portêineres, transtêineres, empilhadeiras – *top loaders*);
- eficiência e agilidade nas operações de embarque e desembarque dos contêineres, segundo os padrões internacionais (100 movimentos/hora por navio, no mínimo);

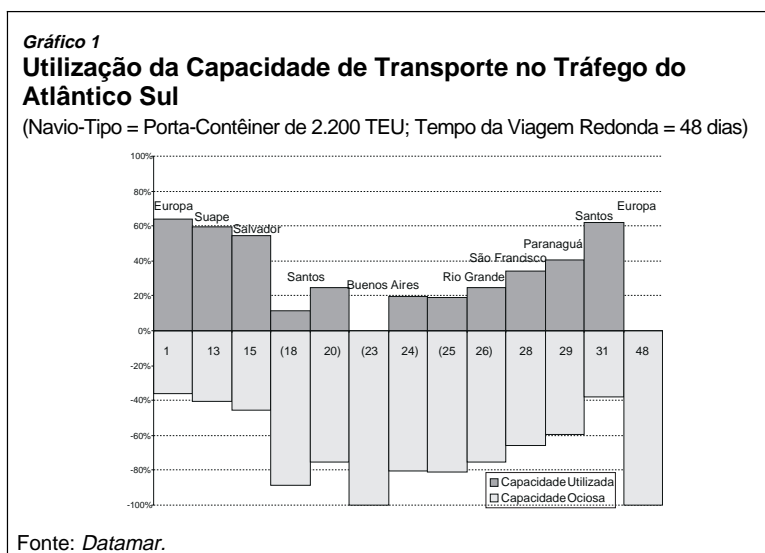


Tabela 8

Tráfegos da Costa Leste da América do Sul^a

TRÁFEGO	ARMADOR	NAVIO	TPB	CONSTRUÇÃO	CALADO	TEU
Costa Leste da América do Norte	Maersk	Maersk Rio Grande	30.600	1998	11,5	2.079
	Maersk	Fabian Schulte	22.250	1997	10,8	1.608
	Sea-Land	SeaLand Uruguay	38.448	1997	11,4	2.460
	Crowley	Sea Jaguar	28.366	1997	10,1	2.109
	Di Gregorio	DG Harmony	26.288	1990	10,5	1.799
Costa Oeste da América do Sul	Grupo Libra	Libra New York	20.406	1995	9,8	1.400
Norte da Europa	Aliança	Aliança Brasil	32.984	1994	10,0	2.161
	Hamburg-Sud	Cap Polonio	34.000	1990	11,0	2.022
	Maersk	Maersk Algeciras	30.615	1995	11,5	2.078
	Montemar	Montebello	30.015	1997	11,4	2.468
Extremo Oriente	P&O Nedlloyd	P&O Nedlloyd Rio Grande	30.202	1997	11,6	2.061
	Mitsui OSK	Capricorn Challeger	22.878	1996	9,9	1.730
	Kien Hung	Justice Container	24.116	1998	9,5	1.410
	Norsul	Norsul Icarai	24.376	1997	9,6	1.613
Mediterrâneo	Neptunia	Neptunia Mediterrâneo	17.500	1996	9,8	1.200
	Costa Container Line	Calapalos	22.015	1996	10,8	1.618
	Grupo Libra	Libra Valencia	22.250	1996	10,8	1.618

Fonte: Fairplay World Shipping Encyclopaedia.

^aNavios típicos em uso em 1998.

- atendimento simultâneo de dois ou mais navios (dois de grande porte, ou um de grande porte e dois de pequeno porte, no mínimo); e
- tarifação especial para as operações envolvendo transbordo de contêineres, tendo como parâmetros as tarifas internacionais e os custos relativos incorridos pelos armadores para a manutenção de suas atuais rotas, escalas e alocação de navios.

O setor de turismo é um dos mais dinâmicos em nível mundial. Centenas de milhões de pessoas viajam ao redor do mundo, visitando monumentos históricos, museus, parques temáticos, locais paradisíacos, praias e montanhas ou lagos, em regiões tropicais ou temperadas.

Turismo Marítimo

O turismo marítimo também apresenta um público cativo bastante amplo, transportando centenas de milhares de turistas de todas as partes do mundo. Estão em construção mais de 30 navios, com capacidade para aproximadamente 60 mil turistas, que serão entregues até julho de 2002, representando um investimento total de US\$ 10 bilhões.

No Caribe e na Flórida há 26 embarcações de grande porte em operação, que transportam mais de 33 mil passageiros em cruzeiros de sete a 10 dias, em média, gerando empregos diretos para 15 mil pessoas. Além dos empregos nas embarcações e nos pontos de atracação – ilhas privativas, ancoradouros especiais, bares, restaurantes, *shoppings* etc. –, existe toda uma indústria de suporte à atividade que gera outras centenas de milhares de empregos e milhões de dólares em vendas. Trata-se do fornecimento de alimentação, de têxteis e de mobiliário. Como exemplo, pode-se citar alguns dados de consumo de víveres no navio *Grand Princess*, o maior do mundo (300 m de comprimento, 50 m de largura e 8,5 m de calado): 480 kg de bananas, 100 kg de sal, 160 kg de cenouras, 800 kg de filé mignon, 450 kg de sorvetes e 400 ostras, entre outros, são consumidos diariamente pelos seus 2.600 passageiros e 1.100 tripulantes.

No Brasil, a atividade ainda engatinha. Não existem instalações especiais para a recepção dos navios e não existe uma estrutura de recepção para os turistas em terra, tudo é improvisado. No Rio de Janeiro, até junho de 1999, eram esperados apenas 17 navios, que realizarão 104 paradas, trazendo cerca de 100 mil passageiros que gastarão, aproximadamente, US\$ 30 milhões em compras. Nas capitais nordestinas, a situação não é muito diferente, destacando-se apenas a cidade de Salvador, que desenvolveu um trabalho de valorização de seu patrimônio cultural e histórico, de tal forma a adicionar “valor” às belezas naturais de suas praias.

Dentre os portos brasileiros, apenas quatro possuem condições plenas para se transformar em centros concentradores de rotas turísticas: Rio de Janeiro, Salvador, Recife e Manaus, que dispõem de aeroportos internacionais e facilidades portuárias com elevado potencial. O Rio de Janeiro é reconhecido internacionalmente como uma das portas de entrada para o Brasil, dispondo de uma sofisticada estrutura hoteleira e de recepção a turistas. Salvador, conforme salientado, destaca-se pelo oferecimento de uma pacote completo de serviços e atividades ao turista internacional. Manaus está situada no interior da última reserva natural do mundo, a Floresta Amazônica.

Recife possui um extenso rol de possibilidades culturais e históricas, como, por exemplo, a cidade de Olinda e o riquíssimo folclore pernambucano. Fernando de Noronha, Maceió, Aracaju, Salvador e Ilhéus, ao sul, e Natal e Fortaleza, ao norte, são escalas perfeitamente viáveis para cruzeiros de sete a 10 dias, iniciados no porto de Recife.

Para tanto, é necessária a criação de uma infra-estrutura adequada para a recepção e o embarque de passageiros – um terminal especializado.

Os problemas enfrentados pelo porto de Recife são bastante similares aos de Salvador, Macéio, João Pessoa, Natal e Fortaleza, sendo correto apontar a existência de uma lacuna no planejamento regional que coordenasse esforços para a atração do turismo marítimo ao Brasil. Ao lado do conjunto de investimentos em infra-estrutura hoteleira e em serviços, que também será utilizado pelo turista que vem de avião, os portos nordestinos deveriam examinar a possibilidade de construir terminais especializados para navios de cruzeiro, com as seguintes características: a) capacidade para receber navios de 200 a 300 metros de comprimento, com 20 a 35 metros de largura e 9 metros de calado; e b) capacidade de atendimento para até 2 mil passageiros, além do embarque de dezenas de toneladas de alimentos para o abastecimento a bordo. Dentre as facilidades necessárias ao atendimento em um terminal turístico especializado destacam-se:

- plataformas de embarque e desembarque de passageiros;
- instalações para a recepção e o atendimento do turismo (registros de entrada e saída, alfândega etc., ou seja, funções similares às realizadas nos aeroportos);
- instalações para os agentes públicos ou privados relacionados ao turismo (estado, prefeituras, autoridades federais, agências de turismo etc.);
- instalações para a prestação de serviços de transportes dos turistas para visitas locais (táxis, ônibus, trens turísticos etc.); e
- instalações para os prestadores de serviços de limpeza e abastecimento de navios, tratamento e disposição de resíduos etc.

As administrações portuárias em todo o mundo buscam maximizar os efeitos dinamizadores de um porto sobre a economia regional. Na Europa, em especial, essa prática é bastante visível, pois existe uma intensa competição entre os portos – que na quase totalidade são municipais ou regionais – por novos investidores que proporcionem maior oferta de serviços para atrair novas empresas que gerem mais empregos, num círculo virtuoso de desenvolvimento.

As administrações portuárias no Brasil acreditam que a multiplicação do número de operadores privados dentro de seus portos resultará em maiores benefícios para o próprio porto e para a economia regional (aumento da concorrência intraportos). Em casos extremos, algumas administrações têm buscado “especializar seus portos em tudo”, na movimentação de qualquer carga, tentando

Bases para a Elaboração de um Plano Estratégico para os Portos Nordestinos

inclusive “roubar” a clientela de portos concorrentes (concorrência entre os portos), visando maximizar a geração de receitas próprias, mas com resultados deletérios sobre sua capacidade de atrair um número maior de empresas para a sua área de influência.

Dado o reduzidíssimo número de áreas propícias à implantação de portos na região Nordeste, é necessário haver um planejamento coordenado, buscando maximizar a sinergia entre as instalações existentes, ao mesmo tempo em que se obtêm padrões de qualidade, eficiência e custos de uso similares aos dos portos internacionais. Para tanto, a constituição de Autoridades Portuárias Estaduais (ou, se possível, regionais) seria um importante elemento para a reestruturação.

Essas entidades deveriam ser, preferencialmente, organizadas sob a forma de companhia pública (ou até mesmo mista), com autonomia gerencial e financeira, à semelhança de todas as suas congêneres no mundo, podendo, sob a autorização direta do governo estadual, participar em terceiras companhias de propósito específico diretamente relacionadas com suas atividades. Sua estrutura teria apenas duas divisões, que funcionariam como “unidades de negócios” independentes: a) Unidade de Cargas e Logística; e b) Unidade de Turismo.

Unidade de Cargas e Logística

Teria como responsabilidades:

- Gerenciar serviços de infra-estrutura e o uso das instalações portuárias:
 - Comunicações e radares que controlam a movimentação das embarcações. Muitas dessas funções são exercidas hoje, por delegação, pelo serviço de praticagem, transformando-se em um elemento para a justificação dos elevados custos desses serviços. Dada a sua natureza, a prestação de serviço público, e o caráter estratégico para planejar a utilização das facilidades portuárias, seria importante que a administração portuária assumisse o pleno controle dessas operações, à semelhança dos portos mundiais e dos próprios aeroportos brasileiros.
 - Manutenção do canal de acesso, das bacias de evolução e do calado junto ao cais. O porto de Recife, por exemplo, dispunha de uma draga para realizar os serviços de manutenção permanente, imprescindíveis ao próprio funcionamento do porto. A continuidade da responsabilidade desses serviços na esfera pública (ou sua privatização) é uma decisão a ser avaliada e implementada após a estadualização desses portos, além de uma análise técnica criteriosa sobre a periodicidade necessária dessas dragagens à manutenção ou à ampliação do calado. O serviço

poderia, inclusive, visando à obtenção de economias de escala, ser estruturado como um serviço único para todos os portos da região Nordeste.

- Coordenação do uso do cais público (atracação/desatracação), minimizando as possibilidades de longas filas de espera ou de estadias excessivas, resultantes de problemas originados na gestão portuária (deficiências temporárias na infra-estrutura física – berços de atracação, canais de acesso, danos ou outros).
- Gerenciar a qualidade dos serviços privados fornecidos aos armadores e aos proprietários das cargas:
 - A entrada e a saída de navios são assistidas obrigatoriamente pelos práticos e pela empresa de serviços de rebocagem, que estão organizados como “prestadores de serviços independentes”, mas que na prática atuam de forma monopolista pela dificuldade de surgimento de novos concorrentes, quer por restrições de escala mínima operacional para a construção de um novo rebocador, quer pelas restrições cartoriais para o credenciamento dos serviços de praticagem. Uma alternativa interessante a ser estudada seria a constituição de um serviço integrado, sob a responsabilidade privada, que responderia pela manutenção completa da infra-estrutura de acesso (calado e dragagem) e pelos serviços de auxílio à navegação (rebocagem e praticagem), sendo ressarcida por uma taxa predefinida a ser cobrada aos navios (similar a um pedágio), a qual, obviamente, seria muitíssimo inferior ao montante pago atualmente. No seu cálculo, poderia entrar o item produtividade, o qual reduziria o valor da taxa, caso o porto superasse os níveis previamente determinados de frequência. Um serviço organizado nessas bases poderia contribuir para o aumento da capacidade competitiva dos portos nordestinos *vis-à-vis* seus concorrentes.
 - Serviços de limpeza e abastecimento de navios, tratamento e disposição de resíduos orgânicos e não-orgânicos etc., evitando quaisquer reflexos negativos sobre o meio ambiente.
 - Serviços de controle da documentação dos navios, das tripulações, registros de saúde etc., a serem efetuados junto às autoridades públicas federais, estaduais e municipais.
 - Serviços de despachos aduaneiros, fiscais etc., realizados pelos agentes privados em operação no porto. A implantação de indicadores de qualidade dos serviços prestados valoriza positivamente o porto no cenário internacional e, ao mesmo tempo, permite a utilização de sua infra-estrutura por um maior número de navios.
- Os portos, de uma maneira geral, procuram ser “especializados em tudo”. Tendo em vista a implementação de uma estratégia comercial coordenada para os portos nordestinos, eles deveriam buscar atender eficientemente a operação de grãos alimentares de importação (trigo, cevada, milho, arroz), a distribuição de

automóveis novos, os serviços de cabotagem nacional e do Mercosul. Em casos específicos, seria adequado estabelecer um atendimento especial direcionado a produtos de forte presença local ou regional, como, por exemplo, cana-de-açúcar (nos portos de Recife e de Macéio) e fruticultura (no porto de Natal). Para isso, seria necessário reelaborar os planos de zoneamento desses portos, caracterizando claramente sua especialização. Como pontos principais para os novos zoneamentos destacam-se:

- ampliar e aumentar a produtividade nas operações de exportações regionais;
- ampliar e aumentar a produtividade nas operações de importação de grãos (cabotagem, Mercosul ou da Europa e dos Estados Unidos);
- especializar-se nas operações com carga geral de cabotagem, com a criação de pólos concentradores de cargas rodoviárias para o transporte multimodal, através de navios especializados (*roll on-roll off*);
- especializar-se na movimentação (e distribuição) de automóveis novos, recebidos por cabotagem, para a região Nordeste; e
- especializar-se na movimentação de cargas com os países do Mercosul.

Unidade de Negócios em Turismo

A constituição de terminais especializados para o turismo marítimo no Nordeste transformaria a região num ponto de convergência de cruzeiros para o Atlântico Sul. As unidades de negócios em turismo teriam as seguintes responsabilidades:

- Gerenciar os serviços de infra-estrutura e o uso das instalações dos portos da região Nordeste destinadas à recepção e ao atendimento ao turismo:
 - plataformas de embarque e desembarque de passageiros;
 - instalações para a recepção e o atendimento do turista (registros de entrada e saída, alfândega etc., ou seja, todas as funções similares às realizadas nos aeroportos);
 - projetos técnicos para a ampliação das instalações voltadas ao turismo;
 - instalações para os agentes públicos ou privados relacionados ao turismo (estado, prefeituras, autoridades federais, agências de turismo etc.); e
 - instalações para feiras e eventos que melhorem o fluxo de turismo na região.

- Gerenciar a qualidade dos serviços privados fornecidos ao turismo:
 - prestação de serviços de transportes dos turistas para visitas locais (táxis, ônibus, trens etc.).
- Gerenciar, em conjunto com as “Unidades de Carga e Logística”, a prestação de serviços aos navios:
 - entrada/saída, a atracação e a desatracação de navios;
 - limpeza e abastecimento dos navios, tratamento e disposição de resíduos etc.;
 - documentação dos navios e das tripulações, registros de saúde etc.; e
 - fiscalização da qualidade dos víveres (produção, manuseio, transporte e estocagem) a serem embarcados para consumo a bordo, em conjunto com as autoridades sanitárias estaduais e municipais e com os representantes dos operadores de navios de cruzeiro.

A reestruturação dos objetivos estratégicos dos portos nordestinos, no sentido proposto, exige uma concentração, por parte das autoridades estaduais, de esforços para a conclusão do porto que apresenta as melhores condições operacionais para transformar-se no porto concentrador de cargas da região e em um dos principais portos da costa leste da América do Sul. Obviamente, isso exigirá a aceleração do processo de modernização da malha da Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN) e a implantação plena da Ferrovia Transnordestina, investimentos necessários para que toda a região conte com uma eficiente malha de transportes de cargas de baixo custo, o que é condição *sine qua non* para que os benefícios econômicos sejam estendidos a todos os estados nordestinos. Caso isso ocorra, a autoridade portuária de Pernambuco deverá rever a estratégia comercial do porto de Suape, direcionando-o para o atendimento preferencial das empresas instaladas na região Nordeste e no Complexo Industrial de Suape, constituindo para sua administração uma unidade de negócios de logística em comércio exterior.

Essa unidade tem como objetivo primordial integrar o porto de Suape às redes de logística nacional e internacional, de forma a contribuir decisivamente para o crescimento sustentado da economia da região Nordeste. Suas responsabilidades específicas seriam:

Movimentação de Contêineres

Unidade de Negócios de Logística em Comércio Exterior

- Gerenciar os serviços de infra-estrutura e o uso das instalações do porto de Suape, seguindo o mesmo padrão a ser implantado nos demais portos nordestinos:
 - comunicações e radares que controlam a movimentação das embarcações;
 - manutenção do canal de acesso, das bacias de evolução e do calado junto ao cais; e
 - coordenação do uso do cais público (atracação/desatracação), minimizando as possibilidades de filas de espera ou de estadias excessivas.
- Gerenciar a qualidade dos serviços privados fornecidos aos armadores, seguindo o mesmo padrão dos demais portos:
 - entrada/saída de navios: praticagem e rebocagem ou serviços integrados;
 - limpeza e abastecimento de navios, tratamento e disposição de resíduos etc.;
 - documentação dos navios e das tripulações, registros de saúde etc.; e
 - eliminação dos atrasos na entrada e na liberação final dos navios: documentação das cargas e respectivos despachos aduaneiros e fiscais etc.
- Redefinir o plano de zoneamento e a estratégia do porto de Suape:
 - especializar-se na operação com contêineres e de carga geral de longo curso;
 - ampliar e aumentar a produtividade nas operações de exportação de produtos industriais de todos os estados nordestinos; e
 - aumentar a produtividade nas operações de embarque e desembarque para capacitar o Suape a transformar-se em um porto concentrador (*hub port*) da América do Sul, especialmente nas rotas atlânticas norte-sul.
- A estratégia a ser adotada para o porto de Suape é fundamental para uma rápida implementação da Ferrovia Transnordestina, que somente realizará todo o seu potencial integrador e dinamizador da economia regional se houver uma plena coordenação de esforços de todos os governos estaduais, para que sua implantação se faça em conjunto com uma moderna e eficiente estrutura física que possibilite a constituição de uma rede de serviços de logística de abrangência internacional. As principais tarefas a serem realizadas são:

- montagem de acordos e parcerias entre os estados nordestinos e a iniciativa privada para a implantação da Transnordestina;³ e
- organização e gerenciamento, em conjunto com as autoridades portuárias, de uma rede de “portos secos alfandegados” a serem implantados em cada um dos estados do Nordeste, preferencialmente em conexão direta com as malhas da CFN ou da Transnordestina, para a criar a “Rede Nordeste de Logística de Comércio Exterior”. Nesses “portos secos alfandegados” seriam realizados, além da estocagem de produtos, os serviços de estufagem e desestufagem de contêineres e outros serviços de valor adicionado (montagens, embalagem, classificação, acondicionamento para distribuição etc.), à semelhança do que existe nos principais portos mundiais. Esses serviços, aliás, são responsáveis pela maior parte da geração de empregos nas zonas portuárias.

Esse conjunto de unidades técnicas de negócios exige, para seu perfeito funcionamento, uma coordenação geral administrativa e financeira, que também realize a integração com a instância política superior, que são os governos estaduais ou outras entidades de ação regional, como a Sudene. Essa coordenação seria feita pelas Autoridades Portuárias Estaduais.

A autoridade portuária seria muito mais do que meramente uma companhia docas estadual, encarregada simplesmente das atividades do dia-a-dia dos portos, como são suas congêneres. Ela teria o papel clássico consagrado internacionalmente a uma *port authority*:

- representação do poder político nas tomadas de decisões sobre todos os assuntos relacionados com as atividades portuárias;
- coordenação administrativa, financeira e gerencial dos portos, com plena autonomia, observadas as diretrizes estratégicas determinadas pelo poder político, no caso os governos estaduais;
- participação na criação de subsidiárias ou de novas empresas (participação minoritária) que tenham como propósito específico elevar a capacidade competitiva do porto ou atrair novas empresas para atuar na sua área de influência; e
- participação na montagem de sistemas de logística que atraiam novas cargas, novos serviços, novas empresas e novos empregos para sua área de influência.

Assim, às Autoridades Portuárias Estaduais seriam delegadas as seguintes responsabilidades:

Autoridades Portuárias Estaduais

³*Destaque-se que o BNDES já destinou recursos à Sudene para o financiamento de 50% da obra (incentivos fiscais), comprometendo-se também a financiar outros 25%. Portanto, há necessidade de se obter apenas 25% do montante, que são obrigatoriamente de responsabilidade do concessionário privado.*

- apresentar, para decisão pelo governo do estado, metas, prioridades e estratégias de investimentos nos portos ou em atividades correlatas, como a criação da “Rede Nordestina de Logística de Comércio Exterior”;
- representar, quando solicitado, o governo do estado em fóruns relativos à atividade portuária em geral ou relativos à implantação e gestão de redes de logística para o comércio nacional e internacional;
- implementar as decisões emanadas do governo do estado;
- realizar a gestão administrativa, financeira e gerencial dos portos; e
- fazer a coordenação estratégica das unidades de negócios sob sua administração, que são as responsáveis técnicas pelas operações portuárias na região.

Esses são os pontos essenciais que deveriam nortear, após a estadualização e a criação das Autoridades Portuárias Estaduais, a elaboração detalhada de um “plano estratégico” para os portos nordestinos, de forma a se alcançar uma atuação coordenada e sinérgica na gestão da infra-estrutura portuária regional, sem perder de vista a necessidade imperativa de se obter eficiência e baixos custos, propiciando, conseqüentemente, a geração de efeitos positivos à sociedade, às empresas e à economia da região Nordeste.

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Av. República do Chile, 100
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (0XX21) 277-7447
Fax: (0XX21) 220-2615

Endereços**FINAME – Agência Especial de Financiamento Industrial**

Av. República do Chile, 100 – 17º andar
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (0XX21) 277-7447
Fax: (0XX21) 220-7909

BNDESPAR – BNDES Participações S.A.

Av. República do Chile, 100 – 20º andar
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (0XX21) 277-7447
Fax: (0XX21) 220-5874

Escritórios**Brasília**

Setor Bancário Sul – Quadra 1 – Bloco E
Ed. BNDES – 13º andar
CEP 70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (0XX61) 322-6251
Fax: (0XX61) 225-5179

São Paulo

Av. Paulista, 460 – 13º andar
CEP 01310-904 – São Paulo – SP
Tel.: (0XX11) 251-5055
Fax: (0XX11) 251-5917

Recife

Rua Antonio Lumack do Monte, 96 – 6º andar
CEP 51020-350 – Recife – PE
Tel.: (0XX81) 465-7222
Fax: (0XX81) 465-7861

Belém

Av. Presidente Vargas, 800 – 17º andar
CEP 66017-000 – Belém – PA
Tel.: (0XX91) 216-3540
Fax: (0XX91) 224-5953

Internet

<http://www.bndes.gov.br>

Endereços

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

Av. República do Chile, 100
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (0XX21) 277-7447
Fax: (0XX21) 220-2615

FINAME – Agência Especial de Financiamento Industrial

Av. República do Chile, 100 – 17º andar
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (0XX21) 277-7447
Fax: (0XX21) 220-7909

BNDESPAR – BNDES Participações S.A.

Av. República do Chile, 100 – 20º andar
CEP 20139-900 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (0XX21) 277-7447
Fax: (0XX21) 220-5874

Escritórios

Brasília

Setor Bancário Sul – Quadra 1 – Bloco E
Ed. BNDES – 13º andar
CEP 70076-900 – Brasília – DF
Tel.: (0XX61) 322-6251
Fax: (0XX61) 225-5179

São Paulo

Av. Paulista, 460 – 13º andar
CEP 01310-904 – São Paulo – SP
Tel.: (0XX11) 251-5055
Fax: (0XX11) 251-5917

Recife

Rua Antonio Lumack do Monte, 96 – 6º andar
CEP 51020-350 – Recife – PE
Tel.: (0XX81) 465-7222
Fax: (0XX81) 465-7861

Belém

Av. Presidente Vargas, 800 – 17º andar
CEP 66017-000 – Belém – PA
Tel.: (0XX91) 216-3540
Fax: (0XX91) 224-5953

Internet

<http://www.bndes.gov.br>

Projeto Gráfico
Graça Cruz Lima

Produção Gráfica
**Coordenação de
Editoração do BNDES**

Editoração Eletrônica
Abreu's System

Revisão
Imprimátúr - Prosa & Verso



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO,
INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR

GOVERNO
FEDERAL

Editado pelo
Departamento de Relações Institucionais
Setembro 1999